ΧΑΡΟΚΟΠΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ



ΠΜΣ: ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΚΑΦΦΕ ΑΠΟΣΤΟΛΙΑ

Οι νοοτροπίες ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας μαθητών Δημοτικού σχολείου και ο ρόλος τους στην καλλιέργεια της δημιουργικότητας

ΑΘΗΝΑ, 2016

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στο πλαίσιο σπουδών για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ

που απονέμει το Τμήμα Οικιακής Οικονομίας & Οικολογίας του Χαροκοπείου Πανεπιστημίου.

Εγκρίθηκε την……. από την εξεταστική επιτροπή.

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ	**ΒΑΘΜΙΔΑ**	**ΥΠΟΓΡΑΦΗ**
Δημήτρης Ζμπάινος (επιβλέπων)	Επίκουρος καθηγητής	……..……..
Αικατερίνη Μαριδάκη – Κασσωτάκη	Καθηγήτρια	……
Αικατερίνη Αντωνοπούλου	Επίκουρη καθηγήτρια	……

Θέληση

είναι αυτό που σε υποχρεώνει

να νικάς,

όταν η λογική

σου λέει πως έχασες…

Ένα μεγάλο ευχαριστώ

στον καθηγητή μου για την πολύτιμη βοήθεια και στήριξή του

και στους κοντινούς μου ανθρώπους που με ενθάρρυναν να συνεχίσω να

προσπαθώ ως το τέλος..

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να αξιολογήσει την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης της Εγκεφαλολογίας στη νοοτροπία ανάπτυξης της δημιουργικότητας και την έμμεση επίδρασή της στο γραφικό – καλλιτεχνικό δημιουργικό δυναμικό των μαθητών της ΣΤ' δημοτικού. Σε δείγμα 79 μαθητών (38 μαθητές της πειραματικής ομάδας και 41 της ομάδας ελέγχου) χορηγήθηκε το EPoC – graphic (Evaluation of Potential Creativity – graphic) τεστ, για την αξιολόγηση του γραφικού – καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού των μαθητών της παρούσας έρευνας και ένα ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς για την αξιολόγηση των νοοτροπιών ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας. Στην πειραματική ομάδα πραγματοποιήθηκε παρέμβαση μετά την αρχική μέτρηση. Τα αποτελέσματα έδειξαν τη στατιστικά σημαντική βελτίωση του επιπέδου της δημιουργικότητας των μαθητών της Πειραματικής Ομάδας, καθώς και τη μη αναμενόμενη αλλαγή της νοοτροπίας ανάπτυξης σε νοοτροπία στατικότητας της δημιουργικότητας μετά την παρέμβαση. Τα ευρήματα παρουσιάζονται αναλυτικά και ερμηνεύονται. Παρουσιάζονται, επίσης, οι περιορισμοί της έρευνας, καθώς και προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

Λέξεις κλειδιά: δημιουργικότητα, νοοτροπία ανάπτυξης - νοοτροπία στατικότητας (της δημιουργικότητας), παρέμβαση, Εγκεφαλολογία

ABSTRACT

The purpose of the present study was to evaluate the effectiveness of the intervention of Brainology as a way to assess creative growth mindset as well as its indirect effect to the to the graphic - artistic creative potential of 6th grade students. Using a sample of 79 students (38 student at the experimental group and 41 at the control group), they were given the EPoC – graphic (Evaluation of Potential Creativity – graphic) test, in order to evaluate their graphic – artistic creative potential. A self-reference questionnaire was also provided for them to evaluate their (creative) growth mindset and (creative) fixed mindset. After the first evaluation, an intervention was conducted to the experiment group. A second round of evaluation showed a statistically significant improvement of the creativity level of the students belonging to the experimental group, as well as the unexpected change of their (creative) growth mindset to (creative) fixed mindset after the intervention. Our findings are analytically presented and interpreted. The limitations of our research as well as directions for future research are also presented here.

Keywords: creativity, (creative) growth mindset, (creative) fixed mindset, intervention, Brainology

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Θεωρητικό μέρος

1. Μέρος πρώτο: Δημιουργικότητα ……. σελ. 10

1.1. Ιστορική αναδρομή – θεωρίες Δημιουργικότητας ……..……. σελ. 10

1.1.1. Οι αρχικές θεωρίες της Δημιουργικότητας ……...… σελ. 12

1.1.2. Σύγχρονες θεωρίες περί Δημιουργικότητας …….…..... σελ. 13

1.1.2.1. Το μοντέλο των"fourP's" …….…….... σελ. 14

1.1.2.2. Το μοντέλο των Beghetto & Kaufman …….…..... σελ. 16

1.1.2.3. Άλλα μοντέλα – θεωρίες Δημιουργικότητας …….…... σελ. 17

1.2. *Καλλιέργεια της Δημιουργικότητας* ……...….. σελ. 18

***1.3. Αξιολόγηση της Δημιουργικότητας* ……...….... σελ. 21**

1.3.1. Μέτρηση Γνωστικών Διαστάσεων ……...…..… σελ. 21

1.3.2. Μέτρηση Βουλητικών Διαστάσεων ……...……. σελ. 22

1.3.3. Μέτρηση Περιβαλλοντικών Διαστάσεων ……..…. σελ. 23

1.3.4. Αξιολόγηση βασισμένη στο δημιουργικό προϊόν ……...……. σελ. 23

2. Μέρος δεύτερο: Οι νοοτροπίες ανάπτυξης και στατικότητας και η σχέση τους με τη δημιουργικότητα …….……..……... σελ. 24

2.1.Ιστορική αναδρομή της ανταπόκρισης των μαθητών στη μάθηση……..... σελ. 24

2.1.1. «Αβοήθητη» και «υψηλού επιπέδου» ανταπόκριση ……..... σελ. 25

2.1.2 Στόχοι επίδοσης και στόχοι μάθησης ……..…… σελ. 26

2.1.3. Άδηλες θεωρίες της νοημοσύνης (Implicit theories Of intelligence) ……..…..... σελ. 27

2.1.3.1.Η νοοτροπία ανάπτυξης (growth mindset) ……..... σελ. 27

2.1.3.2.Η στατική νοοτροπία (fixed mindset) ……...… σελ. 28

2.2. Η επίδραση των νοοτροπιών στην επίδοση των μαθητών – Επιδράσεις αυτοπεποίθησης και στερεοτύπων ……..……... σελ. 29

2.2.1. Σχέση θεωριών νοημοσύνης και αυτοπεποίθησης ……... σελ. 29

2.2.2. Άδηλες θεωρίες νοημοσύνης και στερεότυπα ……....…. σελ. 30

2.3. Οι νοοτροπίες ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας …. σελ. 31

2.4. Αξιολόγηση της δημιουργικής νοοτροπίας ……...… σελ. 33

3. Μέρος Τρίτο: Παρεμβάσεις και Mindset ……....…… σελ. 35

3.1. Παρεμβάσεις για την καλλιέργεια της νοοτροπίας ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας μέσω του προγράμματος της Εγκεφαλολογίας (Brainology) **……..…… σελ. 35**

4. Σκοπός, ερευνητικά ερωτήματα, υποθέσεις ……..….. σελ. 39

Ερευνητικό μέρος

1. **Μέθοδος …… σελ. 40**

1.1. Περιγραφή του δείγματος **……..... σελ. 40**

1.2. Ερευνητικά Εργαλεία **…… σελ. 41**

1.2.1. EPOC – graphic (αξιολόγηση δημιουργικού δυναμικού) **……..…. σελ. 42**

1.2.2. Ερωτηματολόγιο νοοτροπιών **…….…. σελ. 45**

1.2.3. Εγκεφαλολογία **……..……. σελ. 47**

1.3. Διαδικασία

1.3.1. Περιγραφή των τρόπων διασφάλισης της ανωνυμίας και της προστασίας των υποκειμένων μαθητών, εκπαιδευτικών, σχολείων **…….….. σελ. 54**

1.3.2. Περιγραφή της χορήγησης των δοκιμασιών **……..….. σελ. 54**

1.3.3. Περιγραφή της παρέμβασης **…….…. σελ. 55**

2. **Αποτελέσματα …….…. σελ. 57**

2.1. Διαφορές μεταξύ των τελικών και των αρχικών μετρήσεων **……..….. σελ. 57**

2.1.1. Διαφορά μεταξύ της συνολικής τελικής και της συνολικής αρχικής μέτρησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού **.. σελ. 57**

2.1.2. Διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αποκλίνουσας σκέψης **……..…... σελ. 59**

2.1.3. Διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού συγκλίνουσας σκέψης **…… σελ. 62**

2.2. Διαφορές μεταξύ των τελικών και των αρχικών μετρήσεων των παραγόντων του ερωτηματολογίου **…….…… σελ. 63**

2.2.1. Διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του growth mindset **……..... σελ. 64**

2.2.2. Διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του fixed mindset **……...…. σελ. 66**

2.2.3. Διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του creative growth mindset **……. σελ. 68**

2.2.4. Διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του creative fixed mindset **……... σελ. 70**

2.3. Συσχετίσεις μεταξύ των παραγόντων **……... σελ. 72**

***3.* Συμπεράσματα** **……... σελ. 77**

3.1. Σχολιασμός αποτελεσμάτων **……. σελ. 77**

3.2. Περιορισμοί της έρευνας **……. σελ. 79**

3.3. Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες **..... σελ. 80**

Βιβλιογραφία ……..... σελ. 82

Παράρτημα ……..... σελ. 92

1. Μέρος πρώτο: Δημιουργικότητα

Στο πρώτο μέρος της έρευνας παρουσιάζεται μια ιστορική διαδρομή των θεωριών της δημιουργικότητας κυρίως από τα μέσα του 20ου αιώνα, μετά την καθοριστική συμβολή των Guilford και Torrance στην ανάπτυξη του τομέα. Στη συνέχεια μελετούνται αρχικές και σύγχρονες θεωρίες περί δημιουργικότητας, καθώς και στοιχεία που αφορούν την καλλιέργεια και αξιολόγησή της στο εκπαιδευτικό περιβάλλον.

1.1. Ιστορική αναδρομή – θεωρίες Δημιουργικότητας

Είναι κοινώς αποδεκτό ότι η δημιουργικότητα έχει συνεισφέρει πολλά στον ανθρώπινο πολιτισμό. Ωστόσο, παρόλο που η ψυχολογία υπάρχει ως αυτόνομη επιστήμη ήδη από τις τελευταίες δεκαετίες του 19ου αιώνα, μόνο μετά το 1950 κατάφερε η δημιουργικότητα να προσελκύσει την προσοχή που της αξίζει και να αποτελέσει ξεχωριστό πεδίο έρευνας (Simonton, 2000). Ιδιαίτερα σημαντική στην ιστορική αναδρομή της είναι η συνεισφορά αξιόλογων ψυχολόγων σε θέματα αναφορικά με τη σχέση δημιουργικότητας και επίλυσης προβλημάτων, ενόρασης, νοημοσύνης και ταλέντου (Simonton, 2000).

Συγκεκριμένα, η έννοια της δημιουργικότητας και των διεργασιών που τη διέπουν ερευνήθηκε από διάφορες προσεγγίσεις - θεωρίες όπως η *α) ψυχαναλυτική, β) η μορφολογική, γ) η εξελικτική, δ) η ψυχομετρική ε) η ουμανιστική, και στ) η γνωστική*. Αναλυτικότερα, στην *ψυχαναλυτική θεωρία* τονίζεται η σχέση της δημιουργικότητας με το ασυνείδητο και τις συνακόλουθες ασυνείδητες διεργασίες, στη *μορφολογική ψυχολογία* εισάγεται από τον Gestalt και τους μαθητές του η έννοια της ενόρασης στην επίλυση προβλημάτων (insight problem solving), της δημιουργικής σκέψης και του παραγωγικού συλλογισμού (productive thinking) μέσω της διδασκαλίας, στη θεωρία του Δαρβίνου τονίζεται η εξελικτική προσέγγιση της ανθρώπινης «βιολογικής» δημιουργικότητας, ενώ στην ψυχομετρική προσέγγιση υποστηρίζεται ότι η μέτρηση της δημιουργικότητας μπορεί να γίνεται αφενός μέσω της μέτρησης των γνωστικών διεργασιών που εμπεριέχονται στη δημιουργική σκέψη - με εργαλεία

όπως το Remote Association Test (RAT) (Mednick, 1968) - αφετέρου μέσω της αξιολόγησης της αποκλίνουσας σκέψης (Unusual Uses Test, Guilford, 1967), της προσωπικότητας (non cognitive characteristicsπου φαίνεται ότι έχουν τα δημιουργικά άτομα, όπως η αυτοπεποίθηση, το χιούμορ και η ευελιξία) και των συμπεριφορών. Στην *ουμανιστική θεωρία* του Maslow (Maslow, 1967) επισημαίνεται ότι η δημιουργικότητα είναι μια ξεχωριστή ικανότητα του ανθρώπου που οδηγεί στην αυτοπραγμάτωσή του, ενώ τέλος στη γνωστική προσέγγιση μελετάται τόσο η γενική δημιουργική σκέψη όσο και οι συγκεκριμένοι τομείς σκέψης. Σύμφωνα με τον Gardner (1983) πρόκειται για μια «γνωστική επανάσταση» μέσω της σύνδεσης με πεδία όπως η νευρολογία και η επιστήμη των υπολογιστών.

Τι ακριβώς όμως είναι η δημιουργικότητα και πώς αυτή ορίζεται; Σύμφωνα με τους Kaufman &Sternberg (2007) περισσότερα από 10.000 άρθρα έχουν γραφεί τα τελευταία χρόνια στον τομέα της γνωστικής, αναπτυξιακής, κλινικής και κοινωνικής ψυχολογίας και σε τομείς όπως η εκπαίδευση, οι οικονομικές επιστήμες, και οι τέχνες. Στο ερώτημα περί του τι είναι η δημιουργικότητα η απάντηση δεν είναι μόνο μία αλλά πολλές. Σε έρευνά τους οι Plucker & Beghetto (2004), συνέλεξαν πάνω από 90 άρθρα με τον όρο «δημιουργικότητα» στον τίτλο τους, αποδεικνύοντας ότι η δημιουργικότητα είναι ένα περίπλοκο πεδίο της επιστημονικής έρευνας όπου δεν υπάρχει ένας γενικά αποδεκτός ορισμός ούτε μια καθολική θεωρία για την δημιουργική σκέψη και λειτουργικότητα. Αντιθέτως, υπάρχουν πολλές ανταγωνιστικές θεωρίες που έχουν διατυπωθεί πάνω στον τομέα (Runco, 2007; weisberg 2008; Karwowski, 2009), όπως και πολλές απλοϊκές άδηλες θεωρίες που υποστηρίζονται από λαϊκούς ανθρώπους και διαφέρουν από κουλτούρα σε κουλτούρα (Rudowicz, 2003; Karwowski, 2009). Σύμφωνα με τους Runco & Jeager (2012) ο κανονικός ορισμός της δημιουργικότητας είναι διμερής: η δημιουργικότητα απαιτεί εξίσου αυθεντικότητα και αποτελεσματικότητα. Η αυθεντικότητα, λοιπόν, δεν είναι από μόνη της αποδοτική για τη δημιουργικότητα, ενώ παράλληλα και τα αυθεντικά πράγματα πρέπει να είναι αποδοτικά για να είναι δημιουργικά. Ο Θ. Τριλιανός (1997, σελ. 99), αναφέρεται στα βασικά γνωρίσματα της δημιουργικής σκέψης, συμπυκνώνοντας περιεκτικά ως εξής: «Είναι η αυθορμησία, η ενόραση, η διεισδυτικότητα, όχι κατ' ανάγκη η υψηλή ευφυΐα, η επιμονή η ευελιξία, η νεωτερικότητα, η άνεση στην έκφραση, το χιούμορ...». Πολλοί άνθρωποι ταυτίζουν τη δημιουργικότητα με τους σπουδαίους ανθρώπους. Ωστόσο, η δημιουργικότητα

υπάρχει με διάφορες μορφές (Sternberg, Kaufman, & Pretz, 2002;), όπως υπάρχουν και οι ποικίλες θεωρίες γι' αυτή (Kozbelt, Beghetto, & Runco, 2010).

1.1.1. Οι αρχικές θεωρίες της δημιουργικότητας

Οι πρώτες προσπάθειες προσδιορισμού της έννοιας της Δημιουργικότητας ήταν αυτή του Wallas, ο οποίος επισημαίνει σε σύγγραμμά του (Wallas, 1926) τέσσερα στάδια της δημιουργικής σκέψης: α) το στάδιο της προετοιμασίας (preparation), κατά το οποίο διερευνάται ένα πρόβλημα με τον κάθε δυνατό τρόπο, β) το στάδιο της επώασης (incubation), όπου δεν γίνονται συνειδητές σκέψεις πάνω στο πρόβλημα, αλλά οι ιδέες και το υλικό αποθηκεύονται πίσω από το συνειδητό επίπεδο της ψυχής, γ) το στάδιο της έμπνευσης (illumination), στο οποίο γνωστές πληροφορίες συνδυάζονται ελεύθερα, παρουσιάζουν νέους συσχετισμούς και αναδεικνύουν λύσεις που δεν προϋπήρχαν στο νου του ατόμου και δ) το στάδιο της επικύρωσης (verification) κατά το οποίο η ιδέα που προέκυψε αξιολογείται από το ίδιο το άτομο (Guilford, 1967). Ωστόσο, λίγοι ερευνητές της εποχής συνειδητοποίησαν την αξία των παραπάνω προτάσεων (Guilford, 1967), οι οποίες, σύμφωνα με τον Torrance (1993), αποτελούν τη βάση για όλες τις συστηματικές μεθόδους που υπάρχουν σ' όλο τον κόσμο μέχρι σήμερα. Λίγο αργότερα, ο Sperman (1930) μελέτησε τη δημιουργική σκέψη ως μια διαδικασία δημιουργίας σχέσεων, τόσο με συνειδητές όσο και με ασυνείδητες διαδικασίες (Torrance, 1993).

Ο τομέας της δημιουργικότητας, όπως είναι σήμερα γνωστός, είναι αποτέλεσμα ιδιαίτερων προσπαθειών των «πατέρων» της δημιουργικότητας, του J.P. Guillford και του E. Paul Torrance, μετά τη συμβολή των οποίων διαπιστώθηκε έκρηξη μελετών για τον τομέα. Χαρακτηριστική είναι η επικέντρωσή τους στην αποκλίνουσα σκέψη, ως τη βάση της δημιουργικότητας, και στην ανάπτυξη κριτηρίων με σκοπό την αξιολόγησή της (Sternberg, 2006; Guilford, 1950, 1956, 1967; Torrance, 1962, 1974; Simonton, 2000). Αναλυτικότερα, ο Guilford, εντόπισε τη μέχρι τότε σχετική ανεπάρκεια του ερευνητικού ενδιαφέροντος για τον τομέα της δημιουργικότητας σε ποικίλους ανασταλτικούς παράγοντες με κυριότερο την αυθαίρετη ταύτιση των δημιουργικών χαρακτηριστικών κατ' αποκλειστικότητα και μόνο με τις νοητικές ικανότητες, έτσι ώστε να κατανοούνται όλα τα ανθρώπινα επιτεύγματα με κοινό υπόβαθρο το δείκτη νοημοσύνης (Guilford, 1950; 1952; 1967;

Ξανθάκου, 2011, σελ. 30). Επιχειρώντας ο ίδιος να αναφέρει έναν ορισμό για τη δημιουργικότητα επισημαίνει τα εξής: «Η δημιουργικότητα καλύπτει τις πιο χαρακτηριστικές ικανότητες των δημιουργικών ατόμων που καθορίζουν την πιθανότητα για ένα άτομο να εκφράσει μια δημιουργική συμπεριφορά, η οποία να εκδηλώνεται με εφευρετικότητα, σύνθεση και σχεδιασμό» (Ξανθάκου, 2011, σελ. 32). Όπως επισημαίνει (Guilford, 1950) οι δημιουργικοί άνθρωποι είναι δημιουργικοί όχι ως αποτέλεσμα κάποιου συγκεκριμένου εγγενούς χαρακτηριστικού, αλλά κυρίως, λόγω της στάσης που υιοθετούν απέναντι στη ζωή. Επίσης, υποστηρίζει (Guilford 1950, 1956, 1967) ότι η νοημοσύνη συνίσταται από πέντε τουλάχιστον διαφορετικούς τύπους γνωστικών διεργασιών: α) την κατανόηση, β) τη μνήμη, γ) τη συγκλίνουσα κριτική σκέψη, δ) την αποκλίνουσα δημιουργική σκέψη και ε) την αξιολόγηση. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στην αποκλίνουσα δημιουργική σκέψη κατά την οποία το άτομο απομακρύνει τη σκέψη από τις γνωστές και συνηθισμένες απαντήσεις και χαρακτηρίζεται από μεγάλη ευρηματικότητα. Συγκεκριμένα, επιτρέπει στον καθένα να σκεφτεί εναλλακτικά μονοπάτια έρευνας, αυξάνοντας μ' αυτό τον τρόπο την πιθανότητα της εύρεσης μιας αυθεντικής και προσαρμοσμένης ιδέας (Guilford 1950, 1956, 1967; Barbot, Besançon, &Lubart, 2011). Μετέπειτα ψυχομετρικές μελέτες χρησιμοποίησαν την έννοια της αποκλίνουσας σκέψης για την κατασκευή και χρήση αντικειμενικών μέσων μέτρησης της δημιουργικότητας (Ξανθάκου, 2011, σελ.31; Torrance, 1993, 1962, 1974). Ο Torrance (1993) περιγράφει τη δημιουργική σκέψη ως μια διαδικασία που περιλαμβάνει την αναγνώριση της προβληματικής κατάστασης από το άτομο, το σχηματισμό των υποθέσεων και εικασιών για δυνατές λύσεις σε σχέση με την προβληματική κατάσταση, την αξιολόγηση και εκτίμηση των υποθέσεων, την πιθανή αναθεώρηση και επαναδοκιμή τους και, τέλος, την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων και σε άλλους.

1.1.2.Σύγχρονες Θεωρίες περί Δημιουργικότητας

Παρόλο που δεν αποτελεί ακόμη ένα κυρίαρχο ερευνητικό θέμα, οι ψυχολόγοι, ξέρουν στις μέρες μας πολλά περισσότερο από ποτέ για τη δημιουργικότητα (Simonton, 2000). Με την έλευση της σύγχρονης γνωστικής επιστήμης, η ψυχολογία εκτιμά σήμερα περισσότερο τις νοητικές διεργασίες και τα στοιχεία της προσωπικότητας που εμπεριέχονται σε κάθε δημιουργική δράση και εστιάζει

λιγότερο στη δημιουργία ενός νέου και χρήσιμου προϊόντος (Simonton, 2000, Albert & Kormos, 2011).

Σύμφωνα με τους Kaufman & Sternberg (2007), οι περισσότεροι ορισμοί για τις δημιουργικές ιδέες περιλαμβάνουν τρία χαρακτηριστικά. Πρώτον, ότι οι ιδέες αυτές πρέπει να αναπαριστούν κάτι διαφορετικό, νέο ή καινοτόμο. Δεύτερον, πρέπει να έχουν μια υψηλή ποιότητα και τρίτον να είναι κατάλληλες για τη δουλειά που θέλεις να κάνεις. Μια δημιουργική απάντηση, δηλαδή, σε ένα πρόβλημα, πρέπει να είναι καινούρια, καλή και σχετική με αυτό. Ωστόσο, η δημιουργικότητα δεν περιορίζεται μόνο σε ιδέες. Ένα άτομο, όπως και μια τάξη μπορεί να είναι, επίσης, δημιουργικοί.

1.1.2.1. Το μοντέλο των "four P's"

Το "four P's" μοντέλο κάνει διαχωρισμό ανάμεσα στο δημιουργικό άτομο (creative person), τη διαδικασία (creative process), το προϊόν (creative product) και τη δημιουργική «πίεση» του περιβάλλοντος (creative environment) (Kaufman & Sternberg, 2007; Rhodes 1961; Plucker & Makel, 2010).

Οι μελέτες σχετικά με το δημιουργικό άτομο αναφέρονται στην προσωπικότητα, τα κίνητρα ή τη νοημοσύνη του δημιουργικού ατόμου. Η "Επενδυτική Θεωρία της Δημιουργικότητας» (Sternberg & Lubart, 1991, 1995) είναι μια συγκεντρωτική θεωρία σύμφωνα με την οποία δημιουργικά θεωρούνται τα άτομα που θέλουν και είναι ικανά να «αγοράσουν χαμηλά και να πουλήσουν ψηλά» στον τομέα των ιδεών, εννοώντας πως δημιουργικό είναι το άτομο όταν οι ιδέες του είναι νέες, άγνωστες στους υπόλοιπους, αλλά με δυνατότητα ανάπτυξης. Τι χρειάζεται όμως για να είναι κανείς δημιουργικός; Σύμφωνα με την επενδυτική θεωρία, για τη δημιουργικότητα απαιτείται η συμβολή έξι διακριτών αλλά συσχετιζόμενων πηγών: α) οι νοητικές ικανότητες, β) η γνώση, γ) ο τρόπος σκέψης, δ) η προσωπικότητα, ε) η κινητικότητα και στ) το περιβάλλον. Αναλυτικότερα, όσον αφορά τις νοητικές ικανότητες, αυτές συμπεριλαμβάνουν την ικανότητα σύνθεσης, προκειμένου το δημιουργικό άτομο να αντιμετωπίζει τα προβλήματα που προκύπτουν με νέους τρόπους, πέρα από τα όρια της συμβατικής σκέψης, την αναλυτική ικανότητα, ώστε να αναγνωρίζει ποιες από τις ιδέες κάποιου αξίζει να αναπτυχθούν και ποιες όχι και

την πρακτική ικανότητα, για να γνωρίζει πώς να πείθει τους άλλους για τις ιδέες του ή για τις ιδέες κάποιου τρίτου (Sternberg, 1985, 2006, 2012). Η ταυτόχρονη συμβολή και των τριών αυτών ικανοτήτων είναι ιδιαίτερα σημαντική καθώς μόνο έτσι ένα άτομο οδηγείται στη δημιουργικότητα. Όσον αφορά τη γνώση, κάποιος χρειάζεται να γνωρίζει πολλά για ένα τομέα για να μπορέσει να εντρυφήσει σ' αυτόν, με την προϋπόθεση να μη μένει σε παλαιότερες παγιωμένες αντιλήψεις, οι οποίες ενδέχεται να παρακωλύσουν τη δημιουργικότητα του (Sternberg, 2006). Σχετικά με τους τρόπους (τα στυλ) σκέψης, ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο νομοθετικός τρόπος σκέψης (Sternberg, 1988, 2006), ο οποίος αποτελεί μια προτίμηση και μια απόφαση για σκέψη με νέους τρόπους. Σε ερευνά τους οι Sternberg (1997b) και Sternberg & Grigorenko (1995) βρήκαν ότι οι άνθρωποι με νομοθετικό τρόπο σκέψης τείνουν να είναι καλύτεροι μαθητές, αν τα σχολεία στα οποία φοιτούν εκτιμούν τη δημιουργικότητα, ενώ έχουν υψηλότερες επιδόσεις, όταν οι δάσκαλοί τους υιοθετούν τον ίδιο τρόπο σκέψης. Σημαντικά για μια δημιουργική λειτουργικότητα είναι και τα γνωρίσματα της προσωπικότητας του καθενός. Η θέληση για το ξεπέρασμα των εμποδίων και την ανάληψη λελογισμένων ρίσκων, όπως επίσης η θέληση για ανοχή απέναντι στην αμφισημία και η αυτοαποτελεσματικότητα είναι μερικά από αυτά τα γνωρίσματα τα οποία δυστυχώς πολλές φορές δεν εκτιμούνται, αν είναι αντίθετα με τις πεποιθήσεις των εκάστοτε αξιολογητών (Sternberg & Lubart, 1995; Sternberg 2006; Barbot, Besançon, & Lubart, 2011). Εξίσου σημαντική για τη δημιουργικότητα είναι και η εγγενής, εστιασμένη κινητικότητα. Μόνο όταν οι άνθρωποι αγαπάνε πραγματικά αυτό που κάνουν και είναι εστιασμένοι στην εργασία τους και όχι στην πιθανή ανταμοιβή που θα προκύψει από αυτή, μπορούν να είναι αληθινά δημιουργικοί (Amabile, 1983; Barbot, Besançon, & Lubart , 2011). Όσον αφορά τη δημιουργική διαδικασία, όπως αναφέρεται από τους Mumford & Gustafson (1988), οι παράγοντες της προσωπικότητας και της κινητικότητας διευκολύνουν την αποδοτική χρήση των γνωστικών παραγόντων που εμπλέκονται σ' αυτή (Mumford & Gustafson, 1988; Barbot, Besançon, &Lubart, 2011). Σχετικά με το δημιουργικό προϊόν οι Barbot, Besançon, &Lubart (2011) αναφέρουν ότι η δημιουργικότητα εμπεριέχει ένα συνδυασμό γνωστικών (διαδικασία πληροφόρησης), βουλητικών (χαρακτηριστικά προσωπικότητας, θέματα κινητικότητας) και συναισθηματικών παραγόντων (συγκινητικές καταστάσεις και χαρακτηριστικά), τα οποία αλληλεπιδρούν δυναμικά με το περιβάλλον με αποτέλεσμα την μοναδικότητα της δημιουργικής διαδικασίας και του δημιουργικού προϊόντος. Τέλος, μόνο ένα περιβάλλον που αφενός είναι

υποστηρικτικό απέναντι στις δημιουργικές ιδέες, αφετέρου τις επιβραβεύει, μπορεί να προωθεί τη δημιουργικότητα (Sternberg, 2006). Πιο συγκεκριμένα, στους περιβαλλοντικούς παράγοντες που έχει βρεθεί ότι συνεισφέρουν στο δημιουργικό δυναμικό συμπεριλαμβάνονται οι γονεϊκές πρακτικές και το σχολικό περιβάλλον (Cilfford & Chou, 1991; Barbot, Besançon, & Lubart , 2011). Επίσης, λαμβάνονται υπόψη οι επιδράσεις των μεθόδων διδασκαλίας, ενώ οι εναλλακτικές παιδαγωγικές πρακτικές (π.χ Μοντεσσοριανά σχολεία), έχει βρεθεί ότι επηρεάζουν περισσότερο την δημιουργική ανάπτυξη των παιδιών στο δημοτικό σχολείο σε σχέση με τις αντίστοιχες παραδοσιακές (Bescancon & Lubart, 2008; Barbot, Besançon, & Lubart , 2011).

1.1.2.2.Το μοντέλο των Beghetto & Kaufman

Οι περισσότεροι ερευνητές της δημιουργικότητας τείνουν να ακολουθούν μια από τις παρακάτω κατευθύνσεις της δημιουργικότητας. Η πρώτη αναφέρεται στην εστίαση σε θέματα δημιουργικότητας σε διακεκριμένα άτομα, αυτό που πολλές φορές ονομάζεται ως «Μεγάλη Δημιουργικότητα» (“Big – C” creativity) (Simonton, 1994; Kaufman & Sternberg, 2007). Η άλλη προσέγγιση εστιάζει στην κάθε μέρα, αυτό που ονομάζεται «μικρή δημιουργικότητα» (“little-c” creativity) και αναφέρεται στον τρόπο σκέψης και τη δουλειά των λαϊκών ανθρώπων, όπως η λύση καθημερινών προβλημάτων (Richards, 1990; Richards, Kinney, Benet, & Merzel, 1988; Kaufman & Sternberg, 2007). Σύμφωνα με τον Weisberg (2006) η διαδικασία της σκέψης από το μέσο άνθρωπο, όταν είναι δημιουργικός, είναι η ίδια με όσους θεωρούνται ευφυείς.

Οι Kaufman & Beghetto (2009) προσπάθησαν να «γεφυρώσουν» αυτό το χάσμα ανάμεσα στη μικρή και μεγάλη δημιουργικότητα, φέρνοντας στο προσκήνιο της έρευνας δύο νέες έννοιες: την “mini – c” creativity, εγγενής στη μαθησιακή διαδικασία και την “Pro – c” creativity, δημιουργώντας μ’ αυτό τον τρόπο το μοντέλο των “Four C’s” of Creativity. Όπως υποστηρίζεται από διάφορους μελετητές της δημιουργικότητας, η μικρή δημιουργικότητα (“mini – c” creativity) τονίζει ιδιαίτερα τόσο την προσωπική (Runco, 1996; Niu & Sternberg, 2006; Sawyer et al., 2003; Kaufman & Beghetto, 2009), όσο και την αναπτυξιακή πλευρά της δημιουργικότητας και είναι σε συνάφεια με τη θεωρία του Βιγκότσκι για την γνωστική και δημιουργική ανάπτυξη, σύμφωνα με την οποία όλοι οι άνθρωποι έχουν μέσα τους ένα δημιουργικό

δυναμικό (Cohen, 1989; Kaufman & Beghetto, 2009; Vygotsky, 1967/2004;). Η συμπερίληψη της κατηγορίας "mini-c" στο μοντέλο της δημιουργικότητας (Four C's of Creativity) βοηθάει στην προστασία κατά της παραμέλησης και της απώλειας δημιουργικού δυναμικού των μαθητών τονίζοντας τη σημασία της αναγνώρισης της εγγενούς δημιουργικότητας στις μοναδικές και γεμάτες προσωπικά νοήματα διαισθήσεις των μαθητών και στις ιδέες τους καθώς μαθαίνουν κάτι καινούριο. Η "mini-c" δημιουργικότητα δεν συμπεριλαμβάνει μόνο τα παιδιά. Αναπαριστά τις αρχικές, δημιουργικές ιδέες που όλοι οι δημιουργοί έχουν και οι οποίες αργότερα ίσως εκδηλωθούν ως αναγνωρίσιμες δημιουργίες. Μια πρόσθετη κατηγορία στο μοντέλο των Four C's of Creativity είναι και η Pro-c, η οποία αναπαριστά την αναπτυξιακή και γεμάτη προσπάθεια πρόοδο πέρα από τη little-c. Καθένας ο οποίος κατορθώνει να πετύχει μια τεχνογνωσία επαγγελματικού επιπέδου σε οποιοδήποτε δημιουργικό τομέα, είναι πιθανό να έχει φτάσει σε ένα Pro-c επίπεδο.

1.1.2.3. Άλλα μοντέλα – θεωρίες δημιουργικότητας

1. **Το Συστημικό Μοντέλο της Δημιουργικότητας του Csikszentmihalyi, (**1999), στο οποίο η δημιουργικότητα παρουσιάζεται ως μια αλληλεπίδραση μεταξύ του πολιτισμικού – συμβολικού τομέα (domain), του κοινωνικού πεδίου (field) και του ατόμου. Το τρίτο δομικό στοιχείο είναι το άτομο, το οποίο δημιουργεί μια ιδέα ή θεωρία, την αποδέχεται το πεδίο και την ενσωματώνει ο τομέας.
2. **Η συνθετική θεωρία της Amabile (1996).** Σύμφωνα με τη θεωρία αυτή τρεις μεταβλητές χρειάζονται για να υπάρξει ένα δημιουργικό αποτέλεσμα: δεξιότητες σχετικές με τον τομέα που μελετάται (γνώση, τεχνικές δεξιότητες, και εξειδικευμένο ταλέντο), δεξιότητες σχετικές με τη δημιουργικότητα (ανεκτικότητα απέναντι στην αμφισημία, αυτοπειθαρχία και θέληση για την ανάληψη ρίσκων) και κινητικότητα σε σχέση με την εργασία. Οι άνθρωποι που καταλαμβάνονται από ενθουσιασμό και πάθος είναι κατά την Amabile (1996) πιο δημιουργικοί σε σχέση με όσους παρακινούνται απλώς από τα χρήματα, τον έπαινο ή τους βαθμούς.

3. **Η θεωρία προώθησης των δημιουργικών συνεισφορών (Sternberg, Kaufman, &Pretz, 2002;)** Στην ουσία το "Four C's" μοντέλο προσφέρει ένα γενικό πλαίσιο για να αντιλαμβανόμαστε και να ταξινομούμε τα ποικίλα επίπεδα της δημιουργικής έκφρασης και υποδεικνύει τα πιθανά μονοπάτια της δημιουργικής ωρίμανσης. Υπάρχουν πολλές συζητήσεις για το ποιος είναι ο καλύτερος τρόπος για να ευνοήσουμε τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος που θα ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα. Σε έρευνά τους οι Harrington, Block και Block (1987), έδειξαν ότι οι πρακτικές ανατροφής που βασίζονταν στη μελέτη του Carl Rogers, όπως η ενθάρρυνση της περιέργειας και εξερεύνησης, η ελευθερία αποφάσεων εκ μέρους των παιδιών και ο σεβασμός των απόψεών τους, οδήγησαν στην πορεία σε ένα αυξημένο δημιουργικό δυναμικό.

1.2. Η καλλιέργεια της Δημιουργικότητας

Η εκπαίδευση στις μέρες μας έχει διττό χρέος: αφενός να βοηθήσει να αναδυθούν οι λανθάνουσες δυνατότητες του ατόμου, αφετέρου να καλλιεργήσει το κατάλληλο εκπαιδευτικό κλίμα και την εύστοχη διδακτική παρέμβαση που θα ευνοήσει την προσωπική του ολοκλήρωση. «Το ζητούμενο είναι ένας πολίτης που θα έχει την ικανότητα όχι μόνο να μαθαίνει, αλλά την ικανότητα να «μαθαίνει πώς να ξεμαθαίνει» και να εργάζεται «συνδημιουργικά» μέσα σε μια πραγματικότητα όλο και πιο ρευστή» (Ξανθάκου, 2011). Λέγοντας «Καλλιέργεια της Δημιουργικότητας», εννοούμε τη δυνατότητα που έχει κάποιος άνθρωπος συνειδητά να βελτιώσει τις ικανότητές του για παραγωγή καινοτόμων και χρήσιμων ιδεών. Οι δημιουργικοί άνθρωποι αντιμετωπίζουν τη ζωή με μια διαφορετική οπτική (Albert & Runco, 1999; Sternebrg, 2012): συνήθως ψάχνουν διαφορετικούς τρόπους να επιλύσουν έναν πρόβλημα, παίρνουν ρίσκα που άλλοι φοβούνται να πάρουν, έχουν το σθένος να αψηφήσουν το πλήθος και να υποστηρίξουν τις δικές τους πεποιθήσεις και προσπαθούν να ξεπερνάνε τα εμπόδια και τις προκλήσεις που τους παρουσιάζονται, την ίδια στιγμή που άλλοι τα παρατάνε (Sternberg & Lubart, 1995c; Kaufman & Sternberg, 2006, 2010; Sternberg 1999; Sternberg & Grigorenko, 2007; Sternberg,

2012). Πώς όμως μπορεί να καλλιεργηθεί η δημιουργικότητα και ποιοι είναι οι παράγοντες που την επηρεάζουν θετικά ή αρνητικά;

Τα κυριότερα πράγματα που προωθούν τη δημιουργικότητα και είναι απαραίτητα προκειμένου να γίνει μια καλή συνήθεια είναι οι ευκαιρίες που δίνονται για την εφαρμογή της, η ενθάρρυνση όταν οι άνθρωποι «εκμεταλλεύονται» ευκαιρίες για δημιουργικότητα, η επιβράβευση όταν ανταποκρίνονται σ' αυτή την ενθάρρυνση, καθώς και όταν σκέφτονται και ενεργούν δημιουργικά (Sternberg, 2012; Sternberg & Williams, 1996; Kaufman & Sternberg, 2007). Η Mellou (1996) αναφέρει ότι η δημιουργικότητα των παιδιών μπορεί να καλλιεργηθεί μέσα από την εκπαίδευση με δημιουργικό περιβάλλον, δημιουργικά προγράμματα, δημιουργικούς δασκάλους και τρόπους διδασκαλίας. Ακόμη και αν κάποιος δεν μπορεί κατευθείαν να διδάξει δημιουργικά, μπορεί παρόλα αυτά να διδάξει για τη δημιουργικότητα (Sternberg & Williams, 1996; Kaufman & Sternberg, 2007).

Σύμφωνα με τον Τριλιανό Θ. (1997, σ. 107) ο εκπαιδευτικός οφείλει να έχει τις παρακάτω ενέργειες υπόψη του για την καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης: α) να θέτει αποκλίνουσες ερωτήσεις, β) να μάθει στους μαθητές να αναζητούν διαφορετικούς τρόπους εκτέλεσης εργασιών, γ) να δίνει ευκαιρίες στους μαθητές να εκφράζονται ποικιλότροπα, δ) να τους παρακινεί να χρησιμοποιούν τη φαντασία τους, ε) να βοηθά τους μαθητές στην εξερεύνηση του περιβάλλοντος μέσω των αισθήσεων, στ) να τους παροτρύνει να γίνονται δημιουργικότεροι, με τη χρήση ποικιλίας εναλλακτικών απόψεων και τη μεταφορά των γνώσεων σε νέες καταστάσεις, ζ) να τους διδάσκει πώς να διατυπώνουν τις διαφωνίες τους εποικοδομητικά και να προκαλούν ιδέες και διαδικασίες χωρίς να θίγουν πρόσωπα, η) να προάγει ποικιλία ενδιαφερόντων με τη χρήση πολλαπλών δραστηριοτήτων, θ) να μειώνει τη σημασία του λάθους και να εστιάζει στην προσπάθεια, ι) να διατηρεί θετικές προσδοκίες, κ) να ενισχύει το συναίσθημα της αυτοπεποίθησης στους μαθητές.

Ωστόσο, ο Torrance (1963) θέτει κάποιους προβληματισμούς για τη δημιουργικότητα μέσα στην τάξη. Συγκεκριμένα, αναφέρει ότι η δημιουργικότητα μέσα σε μια ομάδα όπως είναι η τάξη δεν μπορεί να προσεγγίσει το μέγιστο βαθμό της αποτελεσματικότητάς της παρά μόνο αν ως ομάδα είναι ομοιογενής, όταν δηλαδή τα περισσότερα μέλη της διαθέτουν κάποιο βαθμό δημιουργικότητας ή έχουν εκπαιδευτεί να αποδέχονται τη δημιουργική διαδικασία. Στο έργο του Rewarding

Creative Behavior (Ανταμείβοντας τη δημιουργική συμπεριφορά) (Torrance, 1965) προτείνει στους δασκάλους πέντε αρχές που αν γίνουν σεβαστές στα πλαίσια των αλληλεπιδράσεών τους μέσα στην τάξη, μπορούν να τους προφυλάξουν από σοβαρά λάθη και να βοηθήσουν στην ανάπτυξη των δημιουργικών ικανοτήτων του παιδιού. Οι αρχές αυτές είναι οι ακόλουθες:

- Σεβόμαστε τις ερωτήσεις των παιδιών και τα καθοδηγούμε να βρουν μόνα τους την απάντηση
- Σεβόμαστε τις ασυνήθιστες ιδέες των παιδιών και τα βοηθούμε να ανακαλύψουν την αξία τους.
- Δείχνουμε στα παιδιά ότι οι ιδέες τους έχουν αξία και υιοθετούμε αυτές που είναι δυνατόν να εφαρμοστούν μέσα στην τάξη.
- Δίνουμε ελεύθερες εργασίες στα παιδιά χωρίς την απειλή της βαθμολογίας
- Δε διατυπώνουμε ποτέ κριτική για τη συμπεριφορά παιδιών χωρίς να συνεκτιμούμε αιτίες και συνέπειες (Torrance, 1965; Ξανθάκου, 2011, σελ. 73).

Η δημιουργικότητα μερικές φορές μοιάζει να είναι άσχετη με την εκπαιδευτική πρακτική. Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευτικές πρακτικές που φαίνεται ότι προωθούν τη μάθηση μπορεί ακούσια να την καταπνίγουν, για τον ίδιο λόγο που οι περιβαλλοντικές περιστάσεις μπορεί να καταπνίγουν οποιαδήποτε συνήθεια (Sternberg & Williams, 1996). Πολλά συμβατικά σταθμισμένα τεστ ενθαρρύνουν ένα συγκεκριμένο είδος μάθησης και σκέψης, αυτό για το οποίο υπάρχει μια μόνο σωστή και πολλές λάθος απαντήσεις (Gardner 1983; Gardner, 2006; Sternberg 2003). Λόγω, λοιπόν, της αυξημένης εστίασης στα σταθμισμένα τεστ, οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι προωθούν τη δημιουργικότητα κατηγορούνται συνήθως ότι είναι ιδεαλιστές και μένουν στις λεπτομέρειες (Kaufman & Sternberg, 2007). Ωστόσο, όπως αναφέρει ο Fischer (2004), οι δάσκαλοι μπορεί να μην είναι υπεύθυνοι για τη σύνταξη του αναλυτικού προγράμματος, είναι όμως υπεύθυνοι για τις τάξεις και τα σχολεία τους. Αυτό που χρειάζεται είναι η πεποίθηση και το όραμα να προσαρμόσουν και να καινοτομήσουν πάνω στο βασικό αναλυτικό, να κάνουν εκτενή σχέδια εργασίας, να διαπλέξουν τους τομείς του αναλυτικού προγράμματος και να χτίσουν δεξιότητες δημιουργικής σκέψης σε όλες τις πτυχές της διδασκαλίας. Ο δάσκαλος που ποτέ δεν εφησυχάζει αλλά πάντα προσπαθεί να βρει την αιτία των πραγμάτων, θα αποτελέσει παράδειγμα για τους μαθητές του και θα υιοθετήσουν τη στάση του (Torrance, 1995).

1.3. Αξιολόγηση της Δημιουργικότητας

Όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, μέχρι τη δεκαετία του ’50 η έρευνα για τη δημιουργικότητα ήταν συνυφασμένη με την έρευνα για τα χαρισματικά ή με ταλέντο άτομα και γι’ αυτό το λόγο γινόταν αντιληπτή ως μια ασυνήθιστη διαδικασία. Κατά τη δεκαετία του ’60, μετά την πρωτοπόρο έρευνα του Guilford, ο τομέας της δημιουργικότητας άλλαξε προοδευτικά όσον αφορά την περιγραφή και τον ορισμό της, καθώς και την ανάπτυξη εργαλείων και τεχνικών αξιολόγησης. Εξαιτίας της πολλαπλότητας των εννοιολογικών προσεγγίσεων της δημιουργικότητας, το πεδίο της αξιολόγησης βίωσε τη λεγόμενη “mid-life crisis” με μια γρήγορη εξάπλωση προβληματικών τεχνικών αξιολόγησης επιδεικνύοντας την έλλειψη ορισμού και τις περιορισμένες εκπαιδευτικές εφαρμογές (Barbot, Besançon, & Lubart, 2011).

Από τότε πολλές αξιολογήσεις και συζητήσεις έχουν γίνει σχετικά με την πληθώρα των εργαλείων, διαδικασιών και μεθόδων που έχουν χρησιμοποιηθεί για να αξιολογήσουν τη δημιουργική διαδικασία, τα παραγόμενα αποτελέσματα και την προσωπικότητα του δημιουργικού ατόμου. Οι Haensly και Torrance (1990) κάνουν αναφορά σε περισσότερα από 200 εργαλεία αξιολόγησης των λεκτικών, σχεδιαστικών ή «γενικών» δημιουργικών ικανοτήτων (Barbot, Besançon, & Lubart, 2011). Τα εργαλεία για τη μέτρηση της δημιουργικότητας έχουν κατηγοριοποιηθεί με ποικίλους τρόπους: τον τύπο του εργαλείου που χρησιμοποιείται, τα στοιχεία που τη συνθέτουν και την ερώτηση που απευθύνεται από τα εργαλεία. Οι Treffinger et al. (2002) διαφοροποίησαν της μετρήσεις με βάση την εστίαση στην ικανότητα για παραγωγή νέων ιδεών (Generating Ideas), την ικανότητα για μεγαλύτερη εμβάθυνση σε ιδέες (Digging Deeper Into Ideas), την ακοή της «εσωτερικής φωνής» κάποιου (Listening to One's "Inner Voice”), τη δεκτικότητα και το θάρρος στην εξερεύνηση νέων ιδεών (Openness and Courage to Explore Ideas) ή τα προσωπικά χαρακτηριστικά της δημιουργικότητας κάποιου.

1.3.1. Μέτρηση Γνωστικών Διαστάσεων

Για τη μέτρηση γνωστικών διαστάσεων (measuring cognitive aspects) χρησιμοποιούνται τα τεστ αποκλίνουσας σκέψης, όπως το Torrance Test of Creative

Thinking ή τα τεστ των Wallach και Kogan, τα οποία είναι σταθμισμένα και αξιολογούν την ικανότητα του ατόμου για παραγωγή πολλών ιδεών από ένα απλό αρχικό σημείο, σε περιορισμένο χρονικό διάστημα. Σύμφωνα με τον Guilford (1950, 1956, 1967), η αποκλίνουσα σκέψη είναι σημαντική για τη δημιουργικότητα. Επιτρέπει την παραγωγή πολλών ιδεών, καθιστά ικανό το άτομο να σκεφτεί εναλλακτικά μονοπάτια έρευνας βελτιώνοντας μ' αυτό τον τρόπο την πιθανότητα της εύρεσης μιας αυθεντικής και προσαρμοσμένης ιδέας.

1.3.2. Μέτρηση Βουλητικών Διαστάσεων

Η μέτρηση βουλητικών διαστάσεων αναφέρεται σε προτεινόμενους τρόπους συμπεριφοράς, οι οποίοι διευκολύνουν (ή περιορίζουν) την αποτελεσματική χρήση των γνωστικών παραγόντων στη δημιουργική διαδικασία (Mumford & Gustafson, 1988). Πολλά χαρακτηριστικά της προσωπικότητας έχουν πραγματικά σημαντική σχέση με τη δημιουργικότητα. Τα κυριότερα από αυτά συμπεριλαμβάνουν την επιμονή, την ανεκτικότητα στην αμφισημία, τη δεκτικότητα σε νέες εμπειρίες, τον ατομικισμό (τάση για ανεξαρτησία) και την ανάληψη ρίσκων (Barbot, Besançon, & Lubart, 2011). Εκτός από τα παραπάνω οι Selby et al. (2005) υπέδειξαν τη σημαντικότητα και πολλών άλλων χαρακτηριστικών όπως η αποδοχή του εαυτού (self-acceptance), η κυριαρχία, η αυτοπεποίθηση, η προθυμία για το θαυμασμό ασυνήθιστων και μη συμβατικών αυτοπροβολών (self-views) και ο αντικομφορμισμός. Πολλά τεστ υπάρχουν για τη μέτρηση των ποικίλων διαστάσεων της δημιουργικής προσωπικότητας, όπως το Barron – Welsh Art Scale, το Creative Perception Inventory και το Gough's Adjective Checklist (Barbot, Besançon, & Lubart, 2011).

Η παρακινητική διάσταση που εμπεριέχεται στη δημιουργικότητα είναι, επίσης, ένας παράγοντας που χρησιμοποιείται για τη σκιαγράφηση διαστάσεων του ανθρώπινου δυναμικού. Συγκεκριμένα, όταν η κινητικότητα αξιολογείται σε σχέση με τη δημιουργική παραγωγή, η εγγενής κινητικότητα, σε αντίθεση με την εξωγενή, προβλέπει έναν μεγαλύτερο βαθμό δημιουργικότητας. Το Torrance Creative Motivation Scale, είναι ένα από τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται προς αυτή την κατεύθυνση (Barbot, Besançon, & Lubart, 2011).

1.3.3. Μέτρηση Περιβαλλοντικών Διαστάσεων

Υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός κλιμάκων παρατήρησης για την αξιολόγηση περιβαλλοντικών χαρακτηριστικών, του κλίματος της τάξης και του μαθησιακού περιβάλλοντος (Houtz & Krug, 1995). Χαρακτηριστικό είναι το Classroom Activities Questionnaire, όπως αναφέρεται στο Barbot, Besançon, & Lubart (2011). Η ικανότητα αυτών των εργαλείων να αναπαραστήσουν το δημιουργικό δυναμικό μπορεί να ποικίλει ως μια λειτουργία του δείκτη απορρόφησης των περιβαλλοντικών παραγόντων από τα άτομα.

1.3.4. Αξιολόγηση βασισμένη στο δημιουργικό προϊόν

Ένας συνηθισμένος τρόπος αξιολόγησης της δημιουργικότητας είναι η αξιολόγηση του δημιουργικού προϊόντος που βασίζεται σε αρχικά στοιχεία ή περιορισμούς (προκαθορισμένα κριτήρια), όπως η παραγωγή μιας ιστορίας, μια ζωγραφιά ή μια μουσική σύνθεση. Τυπικά αυτά τα παραγόμενα προϊόντα αξιολογούνται στη συνέχεια από ειδικούς στον κάθε τομέα χρησιμοποιώντας το Consensual Assessment Technique (Hennessey & Amabile, 1999; Barbot, Besançon, & Lubart, 2011). Με βάση την αξιολόγηση στο δημιουργικό προϊόν αναπτύχθηκε και το EPoC test (Evaluation of Potential Creativity) προκειμένου να αξιολογηθεί το δημιουργικό δυναμικό σε παιδιά και εφήβους (Barbot, Besançon, &Lubart, 2011; Lubart, Zenasni, & Barbot, 2013)

Ο μεγάλος αριθμός των τεχνικών αξιολόγησης που αναφέρθηκαν νωρίτερα αναπαριστά ιδιαίτερα θέματα της αξιολόγησης της δημιουργικότητας. Πρώτον ότι η δημιουργικότητα είναι πολυπρόσωπη, οπότε τα εργαλεία μέτρησης της δημιουργικότητας μπορεί να ποικίλουν, δεύτερον ότι υπάρχουν αντίστοιχα πολλοί ορισμοί για την έννοια της δημιουργικότητας, όχι όμως κάποιος ορισμός ξεκάθαρος προκειμένου να βασιστούν σ’ αυτόν τα εργαλεία αξιολόγησης.

2. Μέρος δεύτερο: Οι νοοτροπίες ανάπτυξης και στατικότητας και η σχέση τους με τη δημιουργικότητα

Στο δεύτερο τμήμα του θεωρητικού μέρους παρουσιάζεται μια ιστορική αναδρομή της ανταπόκρισης των μαθητών στη μάθηση, περιγράφοντας την «αβοήθητη» και «υψηλού επιπέδου» ανταπόκριση (Dweck & Reppucci, 1973; Dweck & Leggett, 1988), καθώς και τη σχέση ανταπόκρισης και στόχων μάθησης. Επίσης, παρουσιάζονται οι άδηλες θεωρίες της νοημοσύνης, οι οποίες υποστηρίζεται ότι επηρεάζουν την υιοθέτηση στόχων από τους μαθητές και ταυτίζονται με την νοοτροπίας ανάπτυξης (growth mindset) ή τη νοοτροπία στατικότητας αντίστοιχα (fixed mindset). Τέλος, γίνεται αναφορά στη δημιουργική νοοτροπία και στον τρόπο μέτρησής της, δηλαδή στις πεποιθήσεις των ανθρώπων σχετικά με τη φύση της δημιουργικότητας (το στατικό ή εύπλαστο χαρακτήρα της), καθώς και τη σχέση της δημιουργικής νοοτροπίας με τις επιδόσεις των μαθητών.

2.1. Ιστορική αναδρομή της ανταπόκρισης των μαθητών στη μάθηση

2.1.1.«Αβοήθητη» και «υψηλού επιπέδου» ανταπόκριση

Δύο είναι τα σημαντικά είδη σχετικά με τη γνώση και τη συμπεριφορά των μαθητών, όπως αυτά περιγράφονται από τους Dweck & Leggett (1988) και Dweck & Reppucci (1973) στα πλαίσια της κοινωνικογνωστικής μελέτης των κινήτρων και της προσωπικότητας: η μη προσαρμοστική, *«αβοήθητη» (helpless) ανταπόκριση,* και η προσαρμοστική, *«υψηλού επιπέδου» (mastery – oriented) ανταπόκριση*. Η κατηγορία της αβοήθητης ανταπόκρισης χαρακτηρίζεται από μια αποφυγή των προκλήσεων και περιορισμό της επίδοσης μπροστά στη θέα των εμποδίων, ενώ η κατηγορία της υψηλού επιπέδου ανταπόκρισης εμπεριέχει την αναζήτηση απαιτητικών – προκλητικών εργασιών και την επικράτηση της αποτελεσματικής προσπάθειας έναντι της αποτυχίας.

Ποια άτομα όμως ανήκουν σε κάθε κατηγορία; Χαρακτηριστικό είναι ότι στην πρώτη κατηγορία μπορεί να ανήκουν μαθητές με υψηλές ακαδημαϊκές ικανότητες, ενώ στη δεύτερη μαθητές με μειωμένες δεξιότητες, κάνοντας κατανοητό ότι αυτός ο

διαχωρισμός έχει μια βαθύτερη ψυχολογική εξήγηση (Dweck, 1998). Ιδιαίτερα ενδιαφέρον είναι το γεγονός ότι οι μαθητές που αποφεύγουν τις προκλήσεις και επιδεικνύουν μια δυσκολία στη θέα των προβλημάτων έχουν αρχικά το ίδιο επίπεδο ικανότητας με εκείνους που επιζητούν τις προκλήσεις και έχουν επιμονή στην επίλυσή τους. Ακόμη, οι μαθητές με «αβοήθητη» ανταπόκριση καταλογίζουν την αποτυχία τους στην προσωπική ανεπάρκεια και την ταυτόχρονη ελλιπή νοημοσύνη, μνήμη και ικανότητα επίλυσης προβλημάτων. Συνήθως παρουσιάζουν ανία ή άγχος κατά την επίλυσή τους, ενώ προτιμούν να επιδεικνύουν τις ικανότητές τους σε άλλους τομείς, αντί να συγκεντρώνονται για να επιτύχουν σε μια δοκιμασία. Αυτό συμβαίνει επειδή βλέπουν τις δυσκολίες που τους παρουσιάζονται ως αποτυχίες, ως δείκτες της χαμηλής τους ικανότητας, ως ανυπέρβλητα εμπόδια. Πιστεύουν αφενός ότι η αποτυχία ή η αυτοκριτική σημαίνει έλλειψη ικανοτήτων σε έναν τομέα, αφετέρου ότι η έλλειψη αυτή είναι ένα σταθερό χαρακτηριστικό που δεν αλλάζει (Dweck, 1998). Αποτέλεσμα όλων αυτών είναι να θεωρούν την περαιτέρω προσπάθεια όχι μόνο μάταιη, αλλά και ως ένα δείκτη της ελλιπούς τους ικανότητας – απειλή της αυτοεκτίμησής τους (Dweck & Leggett, 1988; Dweck, 1998) - και να υιοθετούν μια αμυντική, αυτοπροστατευτική στάση, υποτιμώντας μια εργασία, εκφράζοντας ανία και απαξίωση γι' αυτή (Tesser & Campbell, 1983; Berglas & Jones, 1978; Diener & Dweck, 1978, 1980; Dweck & Leggett, 1988) ή ακόμη και μια αίσθηση ντροπής (Weiner & Graham, 1984; Dweck & Leggett, 1988). Σε άλλες περιπτώσεις αποδίδουν την αποτυχία τους σε αιτίες που δεν μπορούν να ελεγχθούν όπως η τύχη ή η δυσκολία μιας άσκησης, μειώνουν τις προσδοκίες, βιώνουν αρνητικά συναισθήματα, επιδεικνύουν χαμηλότερα επίπεδα επιμονής και τα παρατάνε πολύ εύκολα (Heyman & Dweck, 1998; Kamins & Dweck, 1999). Όπως αναφέρει ο Rhodewalt (1994), όταν τα άτομα αυτά δεν αισθάνονται σίγουρα για μια σημαντική εργασία μπορεί να επιδιώξουν να οδηγηθούν ακόμη και σε μια αυτό – μειονεκτική θέση (self-handicapping) ισχυριζόμενοι ότι είναι άρρωστοι, προκειμένου αφενός να χρονοτριβήσει η διαδικασία, αφετέρου να «προστατεύσουν» την αυτοεκτίμησή τους. Από την άλλη μεριά, οι μαθητές με υψηλού επιπέδου ανταπόκριση εμφανίζονται αισιόδοξοι ότι μπορούν να ξεπεράσουν τις δυσκολίες ενός προβλήματος και να φθάσουν σε μια λύση μέσα από την προσπάθεια και τη χρήση αποτελεσματικών τεχνικών επίλυσης (Diener & Dweck, 1980; Dweck & Leggett , 1988; Dweck, 1998). Αντίστοιχα αποτελέσματα εμφανίζονται όχι μόνο στην παιδική και τη νηπιακή (Cain

& Dweck, 1995; Heyman, Dweck, &Cain, 1992; Smiley & Dweck, 1994; Burhans & Dweck, 1995; Lewis, Alessandri, & Sallivan, 1992; Stipek, Recchia, & McClintic, 1992; Dweck, 1998), αλλά και στην εφηβική ηλικία (Brunson & Matthews, 1981; Dweck & Leggett, 1988). Στη βρεφική ηλικία αντίστοιχα, όπου τα μωρά μαθαίνουν βασικά πράγματα για τη ζωή τους, όπως το περπάτημα και η ομιλία, δεν εμφανίζονται παρόμοια χαρακτηριστικά (Dweck, 1998).

Στον κοινωνικό τομέα είναι εμφανής, επίσης, η διαφορά ανάμεσα στις δύο κατηγορίες μαθητών: οι «αβοήθητοι» μαθητές (helpless children) είναι λιγότερο πιθανό να αναπτύξουν καινούριες στρατηγικές σε περίπτωση που αντιμετωπίσουν μια δυσκολία, ενώ είναι περισσότερο πιθανό σε σχέση με άλλους να επαναλάβουν μη αποτελεσματικές στρατηγικές ή ακόμη και να «εγκαταλείψουν» αποτελεσματικές στρατηγικές, (Goetz & Dweck, 1980; Diener & Dweck, 1980; Dweck & Leggett, 1988).

2.1.2. Στόχοι επίδοσης και στόχοι μάθησης

Σε μια προσπάθεια επεξήγησης αυτού του φαινομένου οι Dweck & Leggett (1988) αναγνώρισαν δύο είδη στόχων: τους *στόχους επίδοσης* (performance goals – με τους οποίους οι μαθητές θέλουν να φαίνονται έξυπνοι, ενώ στην πραγματικότητα ενδιαφέρονται μόνο για τους βαθμούς και τα ευνοϊκά σχόλια) και τους *στόχους μάθησης* (learning goals – με τους οποίους οι μαθητές θέλουν να γίνουν εξυπνότεροι και στοχεύουν στην ολοένα και αυξανόμενη βελτίωση των ικανοτήτων τους βλέποντας κάθε κατάσταση ως ευκαιρία να μάθουν κάτι καινούριο). Οι στόχοι αυτοί σχετίζονται αφενός με τις δύο κατηγορίες ανταπόκρισης, την αβοήθητη και την υψηλού επιπέδου ανταπόκριση αντίστοιχα, αφετέρου με συνακόλουθες διαφορές κινήτρων, προσωπικότητας και συμπεριφοράς (Elliot & Dweck, 1988; Dweck & Leggett , 1988; Dweck, 1998; Dweck, & Master, 2009).

Οι υποβόσκουσες ψυχολογικές διαδικασίες που βρίσκονται πίσω από τη γνώση και τη συμπεριφορά (Aramson, Seligman, & Teasdale, 1978; Seligman et al., 1979; Dweck & Leggett, 1988) εμπλέκονται σε έναν αριθμό θεωρητικών ζητημάτων αναφορικά με την προσωπικότητα και τα κίνητρα. Πιο συγκεκριμένα, οι στόχοι που βάζει το κάθε άτομο αποτελούν μια κεντρική δομή της προσωπικότητας και μια

σύνδεση μεταξύ προσωπικότητας και κινήτρων (Cohen & Ebbesen, 1979; Dweck & Leggett, 1988).

2.1.3 Άδηλες θεωρίες της νοημοσύνης (Implicit theories of intelligence)

Τι είναι όμως αυτό που ωθεί το κάθε άτομο προς την υιοθέτηση στόχων επίδοσης ή στόχων μάθησης αντίστοιχα; Οι άδηλες (implicit) θεωρίες της νοημοσύνης, δηλαδή η εσωτερική – εννοούμενη ιδέα για τη φύση της ικανότητας, είναι αυτές που οδηγούν είτε στην εστίαση της επάρκειας των ικανοτήτων κάποιου, είτε στη βελτίωση αυτών (Dweck, 1998; Dweck & Master, 2009), ενώ μπορούν να επηρεάσουν την κινητικότητα των μαθητών, τη μάθηση καθώς και τις επιδόσεις τους. Οι δυο άδηλες θεωρίες της νοημοσύνης φαίνεται να δημιουργούν διαφορετικούς ψυχολογικούς κόσμους για τους μαθητές: η μια προωθεί την αντοχή, ενώ η άλλη όχι (Dweck, 2006; Dweck et al., 1995). Στην πρώτη περίπτωση είναι ένας κόσμος με ευκαιρίες που βοηθάνε στην πρόοδο, ενώ στη δεύτερη ένας κόσμος γεμάτος με απειλές και άμυνες (Yeager & Dweck, 2012).

2.1.3.1. Η νοοτροπία ανάπτυξης (growth mindset)

Ορισμένοι μαθητές υιοθετούν μια *σταδιακά αυξανόμενη - ελατή (incremental - malleable) θεωρία της νοημοσύνης, έχουν δηλαδή νοοτροπία ανάπτυξης (growth mindset)*: θεωρούν ότι η νοημοσύνη είναι ένα χαρακτηριστικό που μπορεί εύκολα να αλλάξει και να αυξηθεί. Γνωρίζουν ότι όσο πιο μεγάλη προσπάθεια καταβάλλουν, τόσα περισσότερα θα μάθουν, ενώ ταυτόχρονα θα αυξηθεί σε σημαντικό βαθμό η ικανότητά τους για μάθηση. Συγκεκριμένα, μέσω της νοοτροπίας ανάπτυξης μορφοποιούνται οι στόχοι των μαθητών, οι πεποιθήσεις τους τόσο για την προσπάθεια όσο και για την αποτυχία, καθώς και οι κατάλληλες στρατηγικές μάθησης. Οι μαθητές κινητοποιούνται στο να εκμεταλλεύονται τις ευκαιρίες που τους δίνονται για μάθηση, πρακτική και ανάπτυξη, γι' αυτό και είναι πιο πιθανό να υποστηρίζουν δηλώσεις όπως η εξής: «Όσο πιο σκληρά δουλεύεις σε κάτι, τόσο καλύτερος θα γίνεις σ' αυτό» (Dweck & Master, 2009).

2.1.3.2. Η στατική νοοτροπία (fixed mindset)

Μια άλλη κατηγορία μαθητών κλίνουν προς τη *θεωρία οντότητας (entity theory) της νοημοσύνης, έχουν δηλαδή μια στατική νοοτροπία (fixed mindset)*: θεωρούν ότι η νοημοσύνη είναι ένα συγκεκριμένο χαρακτηριστικό που δεν μπορεί να αλλάξει, επομένως δεν υπάρχει τίποτα που να μπορούν να κάνουν γι' αυτό. Τα άτομα αυτά συνήθως αρνούνται να πάρουν μέρος σε δοκιμασίες που μπορεί να θέσουν σε κίνδυνο την εικόνα που έχουν οι άλλοι για τους ίδιους (Dweck & Leggett, 1988; Nicholls, 1984; Sternberg, Conway, Ketron, & Bernstein, 1981; Dweck, 1998; Dweck & Master, 2009). Όπως αναφέρεται στο Blackwell et al. (2007), συμφωνούν με δηλώσεις όπως οι εξής: « Αν δεν είσαι καλός σε ένα μάθημα, το να προσπαθήσεις πολύ δε θα σε κάνει καλύτερο» ή «Για να πω την αλήθεια, όταν προσπαθώ πολύ για τις σχολικές μου εργασίες με κάνει να αισθάνομαι ότι δεν είμαι ιδιαίτερα έξυπνος». Για τους συγκεκριμένους μαθητές, καμία ποσότητα προσπάθειας δεν μπορεί να γεφυρώσει το χάσμα μεταξύ ευφυΐας και μη, ενώ η προσπάθεια μπορεί να θεωρηθεί ακόμη και επιβλαβής (Dweck & Master, 2009; Nicholls, 1984). Ωστόσο, έρευνα των Dweck, Dinces & Tenney (όπως περιγράφεται στο Dweck & Leggett, 1988) σχετικά με το αν σύντομα κείμενα με αναφορά στις παραπάνω θεωρίες μπορεί να είχαν επιρροή στους στόχους των μαθητών, έδειξε ότι οι τελευταίοι ήταν πιο πιθανό να χρησιμοποιούν στόχους επίδοσης ή μάθησης ανάλογα με το κείμενο που είχαν διαβάσει. Γίνεται, λοιπόν, κατανοητό αφενός ότι οι θεωρίες των μαθητών για τη νοημοσύνη είναι ελατές, αφετέρου ότι μπορούν να ασκήσουν μια αιτιώδη επίδραση στους στόχους που θέλουν να επιτύχουν οι μαθητές (Dweck, 1998).

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ένας συγκεντρωτικός πίνακας σχετικά με την ανταπόκριση των ατόμων με στατική νοοτροπία ή νοοτροπία ανάπτυξης απέναντι στις δεξιότητες, τις προκλήσεις, την προσπάθεια, την ανατροφοδότηση και τις δυσκολίες/αποτυχίες που αντιμετωπίζουν.

ΣΤΑΤΙΚΗ ΝΟΟΤΡΟΠΙΑ		**ΝΟΟΤΡΟΠΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**
• Γεννιέσαι με αυτό • Είναι συγκεκριμένες	**Δεξιότητες**	• Αποκτώνται με σκληρή δουλειά • Υπάρχει πάντα δυνατότητα βελτίωσης

• Κάτι που αποφεύγεται • Μπορεί να φανερώσουν έλλειψη δεξιοτήτων • Εύκολη παραίτηση	**Προκλήσεις**	• Πρέπει να επιδιώκονται • Μια ευκαιρία για ανάπτυξη • Υπάρχει επιμονή
• Μη απαραίτητη • Κάτι που το κάνεις όταν δεν είσαι καλός σε κάτι	**Προσπάθεια**	• Ουσιώδης/απαραίτητη • Μονοπάτι προς τη βελτιστοποίηση μιας πρακτικής
• Αμυντική στάση • Το παίρνεις προσωπικά	**Ανατροφοδότηση**	• Χρήσιμη • Κάτι από το οποίο μαθαίνεις • Εντοπίζονται τομείς εν δυνάμει βελτίωσης
• Το φταίξιμο σε άλλους/ κατηγορούνται άλλοι • Αποθάρρυνση	**Δυσκολίες/αποτυχίες**	• Αξιοποιούνται ως «καμπανάκι» για σκληρότερη προσπάθεια την επόμενη φορά

Πίνακας 1

2.2. Η επίδραση της νοοτροπίας στην επίδοση των μαθητών – Επιδράσεις αυτοπεποίθησης και στερεοτύπων

2.2.1. Σχέση θεωριών νοημοσύνης και αυτοπεποίθησης

Η σταδιακά αυξανόμενη θεωρία και η θεωρία οντότητας της νοημοσύνης ή διαφορετικά η νοοτροπία ανάπτυξης και η νοοτροπία στατικότητας αποτελούν δύο διαφορετικές μορφές αυτοαντίληψης που με τη σειρά τους οδηγούν σε σημαντικές διαφορές στην αυτοπεποίθηση των ατόμων (Damon & Hart, 1982; Dweck & Leggett, 1988). Για τους θεωρητικούς της θεωρίας οντότητας η αυτοπεποίθηση τροφοδοτείται μέσα από τους στόχους επίδοσης: τα αποτελέσματα που υποδεικνύουν την επάρκεια των γνωρισμάτων κάποιου θα αυξήσουν και θα διατηρήσουν την αυτοπεποίθησή του. Από την άλλη, για τους θεωρητικούς της αναπτυσσόμενης θεωρίας της νοημοσύνης, η αυτοπεποίθηση θα αποκτηθεί και θα βιωθεί μέσα από τους στόχους μάθησης (Dweck & Leggett, 1988; Heckhausen & Dweck, 1998). Σύμφωνα με έρευνα των Elliot & Dweck που περιγράφεται εν συντομία στο Dweck & Leggett (1988), σε

ερώτηση που έγινε στους μαθητές σχετικά με το πότε νιώθουν έξυπνοι (σύνδεση αυτοπεποίθησης - νοημοσύνης), οι απαντήσεις τους είχαν σχέση με τους στόχους που υπηρετούν οι δύο θεωρίες νοημοσύνης. Οι μαθητές με στατική νοοτροπία ανέφεραν ότι ένιωθαν έξυπνοι όταν η εργασία τους δεν είχε κανένα λάθος, όταν ξεπερνούσε αυτή των συνομηλίκων τους ή όταν ήταν εύκολο γι' αυτούς να την κάνουν. Σε αντίθεση, οι μαθητές με νοοτροπία ανάπτυξης δήλωσαν ότι ένιωθαν έξυπνοι τόσο όταν δούλευαν σε δύσκολες εργασίες όσο και όταν κατάφερναν να ξεπεράσουν μόνοι τους τις δυσκολίες των εργασιών, χωρίς καμία βοήθεια. Φαίνεται, λοιπόν, από τα παραπάνω ότι οι μαθητές βίωναν υψηλή αυτοπεποίθηση κάτω από ουσιαστικά αντίθετες καταστάσεις, ανάλογες με τις διαφορετικές θεωρίες νοημοσύνης. Υπάρχουν στην ουσία δύο ξεχωριστά εαυτό – συστήματα: δύο μορφές αυτοαντίληψης με δύο διαφορετικές πηγές αυτοπεποίθησης.

2.2.2. Άδηλες θεωρίες νοημοσύνης και στερεότυπα

Η απειλή ενός στερεότυπου είναι ένας σημαντικός κοινωνικός παράγοντας που μπορεί να εμποδίζει κυρίως τις γυναίκες να φθάσουν στο απόγειο των δυνατοτήτων τους (Spencer et al., 1999). Χαρακτηριστικό είναι ότι η επιτυχία των αγοριών συνήθως αποδίδεται στην ικανότητα, ενώ των κοριτσιών στην προσπάθεια, ιδιαίτερα όσον αφορά τα μαθηματικά (Tiedemann, 2002). Παρομοίως, στους Δυτικούς πολιτισμούς κοινή πεποίθηση είναι ότι οι μαθηματικές επιδόσεις είναι περισσότερο συνδεδεμένες με το φυσικό ταλέντο παρά με τη μελέτη (Dweck, 2008; Stipek, 1984).

Οι άδηλες θεωρίες επηρεάζουν το πόσο τα αρνητικά στερεότυπα για την ακαδημαϊκή ικανότητα μπορεί να έχουν αντίκτυπο στους μαθητές. Σύμφωνα με τον Aronson, όπως αναφέρεται στο Dweck & Master (2009), όταν οι μαθητές πιστεύουν ότι η ικανότητα είναι συγκεκριμένη και δεν αλλάζει, η απειλή ενός στερεότυπου είναι πολύ ισχυρή, ενώ αντιθέτως όταν θεωρούν ότι η ικανότητα είναι ελατή, η απειλή των στερεότυπων έχει πολύ μικρότερη επίδραση.

Πολλές είναι οι έρευνες που υπάρχουν και δείχνουν ότι η νοοτροπία ανάπτυξης μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους όταν έρχονται αντιμέτωποι με την απειλή των στερεότυπων (Aronson et al., 2002; Dweck

& Master, 2009). Συγκεκριμένα, στην έρευνα των Aronson et al. (2002), Αφρικανοαμερικανοί μαθητές κολλεγίου οι οποίοι διδάχτηκαν ότι η νοημοσύνη είναι ελατή και όχι συγκεκριμένη, έδειξαν μεγαλύτερη αφοσίωση στο σχολείο, ενώ ο μέσος όρος των βαθμών τους ήταν μεγαλύτερος το συγκεκριμένο εξάμηνο, παρά το γεγονός ότι η αντίληψή τους για την απειλή των στερεοτύπων δεν είχε μειωθεί. Επομένως, γίνεται κατανοητό ότι το να διδάσκονται οι μαθητές την ελατότητα της ικανότητας είναι από μόνο του αρκετό για να απομακρύνει πολύ από την πίεση των καταστάσεων αξιολόγησης, επιτρέποντας τους να αποδώσουν το μέγιστο των ικανοτήτων τους (Arason, Fried, & Good, 2002; Blackwell et al., 2007; Good et al., 2003).

Σε πολλές έρευνες, έχει βρεθεί ότι τα αγόρια έχουν υψηλότερα ποσοστά σε σταθμισμένα τεστ μαθηματικών σε σχέση με τα κορίτσια (Spencer, Steele, & Quinn, 1999; Dweck & Master, 2009). Ωστόσο, σε έρευνες στις οποίες υπήρχε η δυνατότητα να γίνει μεγαλύτερη εμβάθυνση των αποτελεσμάτων, βρέθηκε ότι η μεγάλη αυτή διαφορά υπήρχε μόνο ανάμεσα σε μαθητές που πίστευαν ότι η μαθηματική ικανότητα είναι εγγενής. Αντιθέτως, στην περίπτωση των μαθητών που πίστευαν ότι οι διανοητικές δεξιότητες μπορεί να βελτιωθούν, η διαφορά σχεδόν εξαφανιζόταν (Dweck, 2006; Good et al., 2003; Dweck & Master, 2009). Η νοοτροπία ανάπτυξης είναι ιδιαίτερα σημαντική σε μαθητές που αντιμετωπίζουν ένα αρνητικό στερεότυπο σχετικά με τις ικανότητές τους, όπως τα κορίτσια που παρακολουθούν μαθήματα φυσικής και μαθηματικών. Οι στερεοτυπικές αντιλήψεις γονέων και εκπαιδευτικών όσον αφορά το φύλο των παιδιών είναι ως ένα βαθμό υπεύθυνες για αυτές τις διαφορές (Frome & Eccles, 1998; Herbert & Stipek, 2005; Jacobs & Eccles, 2000).

2.3. Οι νοοτροπίες ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας

Δεδομένου ότι η δημιουργικότητα είναι ένα σύνθετο φαινόμενο το οποίο αναλύεται από διαφορετικές οπτικές, όπως το μοντέλο των four Ps (Rhodes, 1961), το μοντέλο των As (Glăveanu, 2013) και τα ποικίλα επίπεδα της μικρής (little–c) και μεγάλης (Big-C) δημιουργικότητας (Kaufman & Beghetto, 2009), σύμφωνα με τον Karwowski (2014) αξίζει να μελετηθεί πώς οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται τη φύση και τις «ρίζες» της δημιουργικότητας. Σε έρευνα του για το πώς περιγράφουν οι άνθρωποι τον εαυτό τους σε σχέση με τη δημιουργικότητα (Karwowski, 2014) αναφέρεται ότι οι απλοί άνθρωποι (laypeople) συχνά περιγράφουν τον εαυτό τους ως

“little-c creative” και όχι “Big-C creative”, δηλαδή ως έχοντες μικρή και όχι μεγάλη δημιουργικότητα. Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι απλοί άνθρωποι φαίνεται αφενός ότι δε γνωρίζουν τα επίπεδα της δημιουργικότητας όταν περιγράφουν τον εαυ τό τους, αφετέρου ότι έχουν στο μυαλό τους ποιοτικά διαφορετικές «θεωρίες» για διαφορετικά επίπεδα δημιουργικότητας. Η μικρή δημιουργικότητα σχετίζεται σε σημαντικό βαθμό με την αυτοεκτίμηση και την αντίληψη ενός ανθρώπου ως επιτυχημένου, ενώ η μεγάλη δημιουργικότητα σχετίζεται με συγκεκριμένα/στατικά χαρακτηριστικά, όπως το να είναι κάποιος χαρισματικός ή ταλαντούχος. Αν και οι απλοί άνθρωποι συνήθως ορίζουν τη δημιουργικότητα με μια προσωποκεντρική προσέγγιση (Pavlović, Maksić, & Bodroža, 2013; Karwowski, 2014), οι ειδικοί τονίζουν τόσο το ρόλο του ατόμου, τη διαδικασία και το προϊόν (Glücketal, 2002), όσο και το ρόλο της προετοιμασίας και της προσπάθειας (Amabile, 2001).

Μπορεί η νοοτροπία των ανθρώπων και συγκεκριμένα των μαθητών να συμβάλλει στην καλλιέργεια της δημιουργικότητας και σε ποιο βαθμό; Το ερώτημα αυτό είναι δύσκολο να απαντηθεί με ακρίβεια καθώς η ανάλυση της νοοτροπίας (mindset) των μαθητών σπάνια γίνεται αντικείμενο αναφοράς στη βιβλιογραφία περί δημιουργικότητας (Makel, 2008; O’ Connor, Nemeth, & Akutsu, 2013; Karwowski, 2014). Μέχρι στιγμής έχουν πραγματοποιηθεί κυρίως ατομικές έρευνες που συνδέουν τη νοοτροπία με τη δημιουργικότητα. Τέτοιες έρευνες έχουν αποκαλύψει τις πεποιθήσεις των ανθρώπων για τη στατική σε σχέση με την δυναμική φύση της δημιουργικότητας (creative mindset) και πολλές απ’ αυτές παρέχουν επιχειρήματα ότι η δημιουργικότητα μπορεί να γίνει αντιληπτή ως μια εύπλαστη “κατασκευή” (malleable construct) (Maksić & Pavlović, 2011; Seng, Keung & Cheng, 2008; Sen & Sharma, 2011; Karwoski, 2014).

Η στατική σε αντίθεση με την δυναμική νοοτροπία της δημιουργικότητας και οι συνέπειες που υπάρχουν στις αντίστοιχες απόψεις μελετήθηκαν από τους Makel (2008) και O’ Conor et al. (2013). Συγκεκριμένα, σε έρευνά του ο Makel (Makel, 2008; Karwowski, 2014) δε βρήκε διαφορές στη λύση δημιουργικών προβλημάτων ανάμεσα σε άτομα με στατική δημιουργική νοοτροπία και νοοτροπία ανάπτυξης της δημιουργικότητας (fixed/growth creative mindset). Ο O’ Connor και οι συνεργάτες του (O’ Conor et al., 2003; Karwowski, 2014) σε έρευνά τους βρήκαν ότι οι μαθητές με στατική νοοτροπία έχουν μικρότερο ενδιαφέρον για δημιουργική σκέψη, μικρότερη αυτοαναφερόμενη δημιουργικότητα και μικρότερη παραγωγή

αποκλίνουσας σκέψης, καθώς και ότι η νοοτροπία ανάπτυξης της δημιουργικότητας συσχετίζεται σε σημαντικό βαθμό με μια εύπλαστη (malleable) θεωρία νοημοσύνης. Σε παρόμοια έρευνά τους βρέθηκε αρνητική συσχέτιση μεταξύ της θεωρίας οντότητας και των δημιουργικών επιτευγμάτων, όταν τονίζονταν στους μαθητές η νοοτροπία στατικότητας, ενώ όταν τονίζονταν η νοοτροπία ανάπτυξης, η συμπεριφορά τους ήταν σημαντικά πιο δημιουργική. Τα παραπάνω δεδομένα «έριξαν φως» στον ενδεχομένως σημαντικό ρόλο της δημιουργικής νοοτροπίας ανάπτυξης σε σχέση με τη στατική δημιουργική νοοτροπία στην κινητοποίηση ή αποθάρρυνση των ανθρώπων να αναλάβουν δημιουργικές πρωτοβουλίες. Με τη νοοτροπία ανάπτυξης αυξάνεται η πιθανότητα της αφοσίωσης σε δημιουργικές εργασίες και συνεπώς οι δημιουργικές λύσεις κατά την επίλυση προβλημάτων. Ωστόσο, οι παραπάνω έρευνες χρησιμοποίησαν μικρές κλίμακες μέτρησης εμπνευσμένες από τη δουλειά της Dweck και των συνεργατών της (Dweck et al., 1995; Dweck & Leggett, 1988) και τα αποτελέσματά τους ενδεχομένως να μην είναι αξιόπιστα δεδομένης της πολύπλοκης και πολυεπίπεδης φύσης της δημιουργικότητας. Συγκεκριμένα, είναι πιθανό οι άνθρωποι να ενστερνίζονται ταυτόχρονα μια στατική ή δυναμική άποψη για τη δημιουργικότητα: μπορεί δηλαδή αφενός να πιστεύουν ότι οι διάσημοι εφευρέτες διεγείρονται από μια εσωτερική δύναμη, ενώ ταυτόχρονα να θεωρούν ότι η προσπάθεια είναι αυτή που προάγει το δικό τους δημιουργικό δυναμικό.

2.4. Αξιολόγηση της δημιουργικής νοοτροπίας

Η αξιολόγηση της δημιουργικής νοοτροπίας είναι κάτι καινούριο στα ερευνητικά δεδομένα. Στο άρθρο του Karwowski (2014) περιγράφεται η ανάπτυξη ενός εργαλείου για τη μέτρηση της δημιουργικής νοοτροπίας, συμπεριλαμβανομένων δύο παραγόντων: τις νοοτροπίες ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας. Επίσης, μελετήθηκε κατά πόσο οι παράγοντες της νοοτροπίας ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας αποτελούν διαφορετικά τμήματα του ίδιου συνεχούς ή όχι (δηλαδή, όπως περιγράφηκε και στα ανωτέρω, να έχουν οι άνθρωποι ταυτόχρονα και τα δύο είδη δημιουργικής νοοτροπίας). Τρεις έρευνες διεξήχθηκαν με σκοπό την ανάπτυξη μιας μεθόδου για τη μέτρηση της δημιουργικής νοοτροπίας και για το καθορισμό της δομής των παραγόντων, τη σχέση με μεταβλητές δημιουργικής αυτοαντίληψης και την αποδοτικότητά του στην επίλυση διορατικών (insight) προβλημάτων.

Το ερωτηματολόγιο του Karwowski χρησιμοποιήθηκε και στα πλαίσια της παρούσας έρευνας για τη μέτρηση της δημιουργικής νοοτροπίας.

3. Μέρος Τρίτο: Παρεμβάσεις και Mindset

Στο τρίτο τμήμα του θεωρητικού μέρους παρουσιάζονται ορισμένες παρεμβάσεις που έχουνε γίνει μέχρι στιγμής με σκοπό την προώθηση της νοοτροπίας ανάπτυξης και στατικότητας μέσω του προγράμματος της Εγκεφαλολογίας (Brainology) καθώς και μια πρόταση παρέμβασης με αξιοποίηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών για τη βελτίωση της αφοσίωσης και κινητικότητας των μαθητών.

3.1 Παρεμβάσεις για την καλλιέργεια της νοοτροπίας ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας μέσω του προγράμματος της Εγκεφαλολογίας (Brainology)

Νέες έρευνες στην ψυχολογία και τη Νευρολογία αποκαλύπτουν την τεράστια «πλαστικότητα» του μυαλού όταν οι άνθρωποι καταβάλουν προσπάθεια να αναπτύξουν τις δεξιότητές τους (Dweck, 2009). Η νοημοσύνη έπαψε πια να θεωρείται εξ' ολοκλήρου "παιδί" της κληρονομικότητας. Οι αντιλήψεις των ίδιων των μαθητών είναι αυτές που καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό την ανάπτυξη της νοημοσύνης τους (Dweck, 2007), καθώς, παρά το γεγονός ότι ξεκινούν την εκπαίδευσή τους από διαφορετικά σημεία εκκίνησης, είναι όλοι ικανοί για πρόοδο στη μάθηση (Masters, 2013).

Πολλές εργαστηριακές έρευνες και έρευνες σε τάξεις έχουν δείξει ότι οι αντιλήψεις των παιδιών μπορούν να αλλάξουν μέσα από προσεκτικές παρεμβάσεις (Blackwell, et al., 20007; Kamins & Dweck, 1999; Mueller & Dweck, 1998). Οι Shumow & Schmidt στο άρθρο τους με τίτλο: "Exploring teacher effects in outcomes of a growth mindset intervention in seventh grade science" περιγράφουν την έρευνα που έχουν διεξάγει σε μαθητές της έβδομης τάξης (7^{th} grade) από επτά διαφορετικά σχολεία έχοντας ως στόχο την προώθηση της πεποίθησης ότι η ικανότητα είναι ελατή. Πριν την έναρξη της έρευνας προηγήθηκε η επιμόρφωση δύο εκπαιδευτικών σε θέματα που αφορούν την αντίληψη ανάπτυξης. Μελετήθηκαν οι επιδράσεις των δασκάλων στα αποτελέσματα της παρέμβασης για μια αντίληψη ανάπτυξης, μέσα από τη συμβολή τους τόσο με προσχεδιασμένες δραστηριότητες μέσα στην τάξη (παρουσιάσεις των εκπαιδευτικών για το θέμα, εργασία σε ομάδες και στην

ολομέλεια της τάξης), όσο και με την διεξαγωγή του προγράμματος της Εγκεφαλολογίας (Brainology) σε μια διάρκεια έξι εβδομάδων (μία φορά την εβδομάδα). Στο πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας οι μαθητές διδάχθηκαν ότι ο εγκέφαλος μοιάζει με ένα μυ που μπορεί να μεγαλώσει όσο αυξάνεται η νοημοσύνη μας. Στους μαθητές δόθηκαν πληροφορίες σχετικά με το πώς ο εγκέφαλος ανταποκρίνεται στη μάθηση και πώς μπορούν να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους μέσω της προσπάθειας, των στρατηγικών μάθησης, και των συμπεριφορικών επιλογών (ύπνος, διατροφή και διαχείριση άγχους). Στην επεξεργασία των δεδομένων εφαρμόστηκε μεικτή ανάλυση διακύμανσης προκειμένου να αξιολογηθεί εάν το πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας επηρέασε τις πεποιθήσεις των μαθητών σχετικά με την ελατότητα της νοημοσύνης με διαφορετικό τρόπο ανά δάσκαλο τάξης (στους δύο εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν) μέσα σε μια περίοδο που περιελάμβανε μέτρηση πριν (pre), μετά (post) και έπειτα από ένα διάστημα (follow up – επαναληπτική εξέταση). Τα αποτελέσματα των μετρήσεων έδειξαν ότι οι πεποιθήσεις των μαθητών για την ελατότητα της νοημοσύνης ήταν όντως πιο ισχυρές ιδιαίτερα για το ένα από τα δύο τμήματα στο οποίο η εκπαιδευτικός έδινε μεγαλύτερη έμφαση στη μάθηση, την εννοιολογική ανάπτυξη (conceptual development) και την ενθάρρυνση στη χρήση στρατηγικών μάθησης σε κλίμα ενθουσιασμού.

Αντίστοιχες έρευνες όπου εφαρμόστηκε το πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας για την προώθηση της αντίληψης ανάπτυξης σε μαθητές της έβδομης τάξης είναι αυτές των Blackwell et al. (2007) και Aronson et al. (2002) . Στις δύο αυτές έρευνες οι μαθητές της πειραματικής ομάδας διδάχτηκαν αφενός ότι ο εγκέφαλος μοιάζει με έναν μυ, ο οποίος γίνεται ολοένα και πιο δυνατός με τη χρήση, αφετέρου ότι κάθε φορά που πίεζαν τον εαυτό τους για να μάθουν μια καινούρια πληροφορία ο εγκέφαλός τους δημιουργούσε νέες συνδέσεις. Επίσης, έμαθαν πώς να εφαρμόζουν τις παραπάνω γνώσεις στη σχολική εργασία. Οι μαθητές της ομάδας ελέγχου αντίστοιχα διδάχτηκαν μέσα από οχτώ συνεδρίες χρήσιμες δεξιότητες μάθησης. Στην περίπτωση της έρευνας των Blackwell et al. (2007), η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι οι βαθμοί των μαθητών της ομάδας ελέγχου είναι μειωθεί, ενώ σε αντίθεση αυτοί της πειραματικής ομάδας είχαν αυξηθεί θεαματικά. Το να διδάσκεις ευθέως ότι η νοημοσύνη είναι ελατή έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει την κινητικότητα της τάξης και τους βαθμούς των μαθητών σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (Blackwell, et al., 2007). Στις παραπάνω έρευνες εφαρμόστηκε το πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας

μέσα 6 διαδραστικές ενότητες βασισμένες στον Η/Υ. Κινητήριος μοχλός για τους μαθητές υπήρξε η εικόνα του εγκεφάλου τη στιγμή που δημιουργεί νέες συνδέσεις. Όπως ανέφεραν άτομα που πήραν μέρος στην έρευνα, κάθε φορά που πρόσεχαν στο μάθημα ή μελετούσαν κάτι δύσκολο έφερναν στο μυαλό τους την εικόνα των νευρώνων που δημιουργούσαν νέες συνδέσεις, ενώ όταν σκεφτόταν να αποφύγουν το διάβασμα, προειδοποιούσαν τον εαυτό τους ότι θα έχαναν την ευκαιρία της δημιουργίας μιας νέας σύνδεσης. Ιδιαίτερα σημαντική πρακτική για την καλύτερη κατανόηση της νοοτροπίας ανάπτυξης είναι και η αλληλοδιδακτική μέθοδος, όπως αυτή περιγράφεται από τους Aronson, Fried, & Good (2002), όπου μεγαλύτεροι φοιτητές του Πανεπιστημίου του Stanford κλήθηκαν να διδάξουν σε νεότερους μέσα σε ένα πλαίσιο νοοτροπίας ανάπτυξης.

Σε έρευνα των Cutts, Quintin et al. (2010) με τίτλο: "Manipulating mindset to positively influence introductory programming performance" βρέθηκε ότι ο συνδυασμός της διδασκαλίας για τη νοοτροπία ανάπτυξης με την ταυτόχρονη ανατροφοδότηση με μηνύματα που προωθούν αυτόν τον τρόπο σκέψης οδήγησε σε σημαντική αλλαγή στις επιδόσεις των φοιτητών που πήραν μέρος στη διαδικασία. Η παρέμβαση περιείχε τρία στάδια το πρώτο από τα οποία ήταν το στάδιο της εκπαίδευσης στη νοοτροπία ανάπτυξης (Mindset training Intervention). Στη διάρκεια της παρέμβασης μελετήθηκαν άρθρα από την επιστήμη της νευρολογίας που σχετίζονται με την έρευνα της Dweck, τα οποία όπως αναφέρθηκε από τους φοιτητές ήταν για τους ίδιους περισσότερο ενδιαφέροντα από την εκπαίδευσή τους στις άδηλες θεωρίες, η οποία είχε προηγηθεί.

Μια ενδιαφέρουσα επιστημονική πρόταση για τη δημιουργία μιας νοοτροπίας ανάπτυξης περιγράφεται στην έρευνα των O' Rourke et al. (2014). Όπως αναφέρεται στο άρθρο υπάρχει στις μέρες μας ένα μεγάλο ενδιαφέρον στην αξιοποίηση των ηλεκτρονικών παιχνιδιών στη βελτίωση της αφοσίωσης και κινητικότητας των μαθητών. Ωστόσο, τα εκπαιδευτικά παιχνίδια δεν είναι εξ' ολοκλήρου αποτελεσματικά και λίγα πράγματα γνωρίζουμε σχετικά με το πώς τα βραβεία που δίνονται στα παιχνίδια έχουν επίδραση στη συμπεριφορά των μαθητών όσον αφορά τη μάθηση. Στη συγκεκριμένη έρευνα υποστηρίζεται ότι τα εκπαιδευτικά παιχνίδια μπορούν να βελτιωθούν με το να αλλάξουν ουσιαστικά οι δομές των κινήτρων με σκοπό να προωθούν την νοοτροπία ανάπτυξης ή αντίστοιχα την πεποίθηση ότι η νοημοσύνη είναι ελατή. Γίνεται αναφορά στο σύστημα των "brain points" το οποίο

ενθαρρύνει την ανάπτυξη συμπεριφορών μιας σταδιακά αναπτυσσόμενης αντίληψης με το να δίνουν κίνητρα κατευθείαν στην προσπάθεια, τη χρήση στρατηγικών και τη σταδιακά αυξανόμενη πρόοδο. Μέσα από μια έρευνα σε 15.000 μαθητές, αποδείχτηκε ότι το σύστημα των "brain points" ενθαρρύνει κυρίως τους μαθητές με χαμηλές επιδόσεις να επιμένουν στο εκπαιδευτικό παιχνίδι "Refraction" και να αυξάνουν το χρόνο παιχνιδιού, τη χρήση στρατηγικών και την επιμονή μετά από μια πρόκληση. Πιστεύεται ότι αυτή η δομή της νοοτροπίας ανάπτυξης έχει μεγάλες δυνατότητες σε πολλά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

4. Σκοπός, ερευνητικά ερωτήματα, υποθέσεις

Σκοπός της παρούσας έρευνας είναι η διερεύνηση των ρόλων της νοοτροπίας ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας στην καλλιέργειας της δημιουργικότητας μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, μέσα από δημιουργικές δραστηριότητες στην Πειραματική Ομάδα (Π.Ο) και την Ομάδα Ελέγχου (Ο.Ε.) και την εφαρμογή του προγράμματος της Εγκεφαλολογίας στη παρέμβαση που πραγματοποιήθηκε στην Ομάδα Ελέγχου (Ο.Ε.). Οι επιμέρους στόχοι και τα επιμέρους ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας έρευνας διατυπώνονται ως ακολούθως:

1. Μπορεί να είναι η παρέμβαση της Εγκεφαλολογίας (Brainology) αποτελεσματική;
2. Μπορεί να βελτιωθεί η (δημιουργική) νοοτροπία ανάπτυξης μέσω της παρέμβασης της Εγκεφαλολογίας;
3. Συμπίπτει η αντίληψη των παιδιών για τη νοοτροπία ανάπτυξης της δημιουργικότητας με το δημιουργικό δυναμικό;
4. Ποια είναι η σχέση της νοοτροπίας ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας με το γραφικό καλλιτεχνικό δημιουργικό δυναμικό;
5. Ποια είναι οι σχέση νοοτροπίας ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας με την επίδοση των μαθητών;

Λαμβάνοντας υπόψη το θεωρητικό υπόβαθρο και τα αποτελέσματα των σχετικών ερευνών, υποθέτω πως αν η παρέμβαση της Εγκεφαλολογίας στην Π.Ο. είναι αποτελεσματική, θα βελτιωθούν στους μαθητές οι νοοτροπίες ανάπτυξης και στατικότητας σε γενικό επίπεδο και σε σχέση με τη δημιουργικότητα και το δημιουργικό δυναμικό τους θα επηρεαστεί θετικά σε σημαντικό βαθμό.

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

1. Μέθοδος

1.1. *Περιγραφή του δείγματος*

Στα πλαίσια της παρούσας έρευνας τα δεδομένα συλλέχθηκαν με βολική δειγματοληψία (convenient sampling). Το δείγμα αποτέλεσαν μαθητές της ΣΤ΄ τάξης που φοιτούν σε δύο δημοσία σχολεία με δύο τμήματα πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης του νομού Αττικής με μέσο όρο ηλικίας τα 12 έτη. Τα δύο τμήματα του ενός σχολείο αποτέλεσαν την ομάδα ελέγχου (ΟΕ) και τα άλλα δύο την πειραματική ομάδα (ΠΟ - ομάδα παρέμβασης). Η επιλογή των ομάδων έγινε με τέτοιο τρόπο ώστε στο βαθμό που είναι δυνατόν να υπάρχει αντιστοιχία στο φύλο και στο γνωστικό επίπεδο των συμμετεχόντων. Η συμμετοχή ήταν εθελοντική και αφορούσε στο σύνολο των μαθητών των τμημάτων, με απαραίτητη προϋπόθεση την ενυπόγραφη συγκατάθεση των γονέων τους. Η ΣΤ΄ τάξη επιλέχθηκε ως ηλικιακή ομάδα για την έρευνα καθώς οι μαθητές έχουνε περάσει στο κατώφλι της εφηβείας και οι προκλήσεις που το στάδιο αυτό επιφέρει καθώς και η γνωστική πρόοδος των μαθητών την ίδια περίοδο την καθιστούν ιδανική ηλικία για μια παρέμβαση (Romero et al., 2014). Σύμφωνα με τους (Schneider & Lockl, 2002) οι μαθητές σ' αυτή την ηλικία αποκτούν την ικανότητα να χρησιμοποιούν τη μεταγνώση για να μεγιστοποιήσουν τη μόρφωσή τους και να βελτιώσουν την κατανόηση των προσωπικών τους συναισθημάτων.

Το αρχικό δείγμα αποτελούνταν από 85 παιδιά αλλά εξαιρέθηκαν οι περιπτώσεις που δεν συμμετείχαν σε όλα τα στάδια της έρευνας λόγω απουσίας. Το τελικό δείγμα απαρτίστηκε από 79 παιδιά, 35 κορίτσια σε ποσοστό 44% και 44 αγόρια σε ποσοστό 56%. Το δείγμα απαρτίζεται εξ' ολοκλήρου από μαθητές με ελληνική ιθαγένεια. Στην έρευνα συμμετείχαν 38 μαθητές (22 αγόρια και 16 κορίτσια) από το πρώτο σχολείο (Π.Ο) σε ποσοστό 48% και 41 (22 αγόρια και 19 κορίτσια) από το δεύτερο σε ποσοστό 52% (Ο.Ε). Συνεπώς οι δύο ομάδες ήταν ισοδύναμες ως προς τον πλήθος και ανάλογες ως προς το φύλο των συμμετεχόντων. Στον Πινάκα 1 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς τα σχολεία, στον Πίνακα 2 παρουσιάζεται η κατανομή του δείγματος ως προς το φύλο.

Πίνακας 1

Κατανομή του δείγματος ως προς τα σχολεία

	Συχνότητα	Ποσοστό (%)
πειραματική ομάδα	38	48 %
ομάδα ελέγχου	41	52%

Πίνακας 2

Κατανομή των ομάδων ως προς το φύλο

		Συχνότητα	Ποσοστό (%)
πειραματική ομάδα	Αγόρια	22	58 %
	Κορίτσια	16	42 %
ομάδα ελέγχου	Αγόρια	22	54 %
	Κορίτσια	19	46%

1.2. Ερευνητικά Εργαλεία

Χρησιμοποιήθηκε ένα ερωτηματολόγιο δημογραφικών στοιχείων που αφορούσε στο τμήμα, το φύλο και τη βαθμολογία του κάθε μαθητή στη Γλώσσα και τα Μαθηματικά. Στο ίδιο ερωτηματολόγιο οι μαθητές κλήθηκαν να απαντήσουν σε 28 ερωτήσεις αναφορικά με τη νοοτροπία ανάπτυξης, τη στατική νοοτροπία, τη δημιουργική νοοτροπία ανάπτυξης και τη στατική δημιουργική νοοτροπία. Το δημιουργικό δυναμικό αξιολογήθηκε με τη χρήση του EPOC – graphic. Τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν είναι κατάλληλα για την ηλικία της ΣΤ΄ τάξης και είναι

απαλλαγμένα από οποιοδήποτε στοιχείο διαφήμισης ή προσβλητικού σχολίου. Η χορήγηση τους ήταν ανώνυμη.

1.2.1. EPOC – graphic (αξιολόγηση δημιουργικού δυναμικού)

Για την εκτίμηση του δημιουργικού δυναμικού χρησιμοποιήθηκε το EPoC-Evaluation of Potential Creativity. Το EPoC σχεδιάστηκε από τους Lubart et al. (2012) με σκοπό την αξιολόγηση του δημιουργικού δυναμικού σε παιδιά πρώτης και μέσης παιδικής ηλικίας. Στη δοκιμασία περιλαμβάνονται δύο κλίμακες, η λεκτική – λογοτεχνική (verbal) και η μη λεκτική, γραφικό – καλλιτεχνική (graphic), ενώ μελετάται και η επέκταση κλιμάκων αξιολόγησης και σε άλλους τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας, όπως η δημιουργική επίλυσης κοινωνικών προβλημάτων, η μουσική δημιουργικότητα και της επιστημονική δημιουργικότητα (Lubart et al., 2013). Η δοκιμασία δεν έχει σταθμιστεί προς το παρόν στην Ελλάδα. Όπως αναφέρουν οι Lubart et al., (2013) στάθμιση έχει γίνει σε δείγμα μαθητών στην ευρύτερη περιοχή του Παρισιού αλλά υπάρχουν διεθνείς εκδόσεις στα Αγγλικά, στα Τουρκικά, τα Αραβικά και τα Γερμανικά και συνεχώς οι νόρμες της δοκιμασίας ενισχύονται και ενημερώνονται. Η δομή των δραστηριοτήτων του EPoC έχει γίνει με παρόμοιο τρόπο ούτως ώστε σε κάθε κλίμακα να υπάρχουν τέσσερις δραστηριότητες που αξιολογούν την αποκλίνουσα – διερευνητική (divergent – explanatory thinking) και τη συγκλίνουσα – συνθετική (ολική) σκέψη (convergent integrative thinking) αντίστοιχα (Lubart et al., 2012).

Το EPoC αποτελεί ένα εργαλείο που χρησιμοποιείται σε εκπαιδευτικά πλαίσια και παρέχει την δυνατότητα χορήγησης δοκιμασιών προ - μέτρησης και μετά – μέτρησης του δημιουργικού δυναμικού με ισοδύναμες δραστηριότητες. Δεδομένου του ότι το EPOC δεν είναι σταθμισμένο στην Ελλάδα, η βαθμολογία των μαθητών στην παρούσα έρευνα δεν απεικονίζει σταθμισμένες βαθμολογίες (standardized scores) αλλά τις ανεπεξέργαστες – φυσικές βαθμολογίες (raw scores). Στην παρούσα έρευνα χορηγήθηκαν οι δοκιμασίες προ – μέτρησης και μετά – μέτρησης του EPOC – graphic που αποτελεί τη μη λεκτική υποκλίμακα του εργαλείου. Τόσο η δοκιμασία της προ – μέτρησης όσο και η δοκιμασία της μετά – μέτρησης αποτελείται από 4

δραστηριότητες και οι οδηγίες δίδονται προφορικά στους συμμετέχοντες. Στη συνέχεια περιγράφονται αναλυτικά οι δραστηριότητες:

Η πρώτη δραστηριότητα χρησιμοποιείται για την αξιολόγησης της αποκλίνουσας σκέψης μέσω ενός αφηρημένου οπτικού ερεθίσματος. Στους συμμετέχοντες μοιράζεται μια καρτέλα που απεικονίζει το αφηρημένο ερέθισμα και τους ζητείται να ζωγραφίσουν όσα περισσότερα σχέδια μπορούν χρησιμοποιώντας το ερέθισμα ως μέρος του σχεδίου τους (ο μέγιστος αριθμός έχει οριστεί από τον κατασκευαστή στα 30). Στα παιδιά μοιράζονται 30 φύλλα Α6 στα οποία τονίζεται ότι πρέπει να ζωγραφίζουν σχέδια διαφορετικά μεταξύ τους. Οι συμμετέχοντες μπορούν να χρησιμοποιήσουν όσα φύλλα θέλουν. Τους ζητείται να προσπαθήσουν τα σχέδια τους να είναι όσο πιο πρωτότυπα και ενδιαφέροντα, διαφορετικά από αυτά που θα κάνουν οι άλλοι. Επίσης, ενημερώνονται ότι έχουν συγκεκριμένο χρόνο (10 λεπτά) για να κάνουν όσα περισσότερα σχέδια μπορούν χρησιμοποιώντας μολύβι και γόμα, επεξεργαζόμενοι όπως αυτοί θέλουν το αρχικό σχέδιο (π.χ. μπορούν να αλλάξουν τη γραμμή, να τη μεγαλώσουν, να τη μικρύνουν, να την περιστρέψουν κ.α). Τέλος, τους ζητάμε να γράψουν έναν τίτλο σε κάθε σχέδιό τους.

Η δεύτερη δραστηριότητα αξιολογεί τη συγκλίνουσα σκέψη. Στα παιδιά παρουσιάζεται μια καρτέλα με οχτώ αφηρημένα σχήματα και τους ζητείται να φτιάξουν ένα σχέδιο σε φύλλο Α4 χρησιμοποιώντας τουλάχιστον 4 από τα σχήματα της καρτέλας. Επισημαίνεται ότι πρέπει να προσπαθήσουν το σχέδιό τους να είναι όσο πιο πρωτότυπο και ενδιαφέρον γίνεται, διαφορετικό από αυτό που θα κάνουν οι άλλοι. Ενημερώνονται ότι έχουν συγκεκριμένο χρόνο (15 λεπτά), επεξεργαζόμενοι όπως αυτοί θέλουν τα αρχικά σχήματα (π.χ. μπορούν να τα αλλάξουν, να τα μεγαλώσουν, να τα μικρύνουν, να τα περιστρέψουν κ.α.). Τέλος τους ζητάμε να γράψουν έναν τίτλο σε κάθε σχέδιό τους. Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα μπορούν να χρησιμοποιήσουν και χρώματα, αν θέλουν.

Η τρίτη δραστηριότητα χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της αποκλίνουσας σκέψης μέσω ενός συγκεκριμένου οπτικού ερεθίσματος. Στους συμμετέχοντες μοιράζεται μια καρτέλα με τη φωτογραφία (έγχρωμη) ενός αντικειμένου και τους ζητείται να ζωγραφίσουν όσα περισσότερα σχέδια μπορούν χρησιμοποιώντας το ερέθισμα ως μέρος του σχεδίου τους (ο μέγιστος αριθμός έχει οριστεί από τον κατασκευαστή στα 30). Στα παιδιά μοιράζονται 30 φύλλα Α6 στα

οποία τονίζεται ότι πρέπει να ζωγραφίζουν σχέδια διαφορετικά μεταξύ τους. Οι συμμετέχοντες μπορούν να χρησιμοποιήσουν όσα φύλλα θέλουν. Τους ζητείται να προσπαθήσουν τα σχέδια τους να είναι όσο πιο πρωτότυπα και ενδιαφέροντα, διαφορετικά από αυτά που θα κάνουν οι άλλοι. Επίσης, ενημερώνονται ότι έχουν συγκεκριμένο χρόνο (10 λεπτά) για να κάνουν όσα περισσότερα σχέδια μπορούν χρησιμοποιώντας μολύβι και γόμα, επεξεργαζόμενοι όπως αυτοί θέλουν το αρχικό σχέδιο (π.χ. μπορούν να αλλάξουν τη γραμμή, να τη μεγαλώσουν, να τη μικρύνουν, να την περιστρέψουν κ. α). Τέλος, τους ζητάμε να γράψουν έναν τίτλο σε κάθε σχέδιό τους.

Η τέταρτη δραστηριότητα αξιολογεί τη συγκλίνουσα σκέψη. Στα παιδιά παρουσιάζεται μια καρτέλα με οχτώ αντικείμενα και τους ζητείται να φτιάξουν ένα σχέδιο σε φύλλο Α4 χρησιμοποιώντας τουλάχιστον 4 από τα εικονιζόμενα αντικείμενα. Επισημαίνεται ότι πρέπει να προσπαθήσουν τα σχέδιο τους να είναι όσο πιο πρωτότυπο και ενδιαφέρον γίνεται, διαφορετικό από αυτό που θα κάνουν οι άλλοι. Ενημερώνονται ότι έχουν συγκεκριμένο χρόνο (15 λεπτά), επεξεργαζόμενοι όπως αυτοί θέλουν τις εικόνες (π.χ. μπορούν να τις μεγαλώσουν, να τις μικρύνουν, να τις περιστρέψουν κ.α.). Τέλος τους ζητάμε να γράψουν έναν τίτλο σε κάθε σχέδιό τους. Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα μπορούν να χρησιμοποιήσουν και χρώματα, αν θέλουν.

Η αποκλίνουσα σκέψη, μετριέται μέσω του πλήθους, δηλαδή μέσω του συνόλου των διαφορετικών και πρωτότυπων απαντήσεων στο δεδομένο ερέθισμα της κάθε δραστηριότητας. Το σύνολο των ανεπεξέργαστων – φυσικών απαντήσεων αποτελεί τη βαθμολογία της αποκλίνουσας σκέψης. Για την πρώτη (αφηρημένο ερέθισμα) και την τρίτη (συγκεκριμένο ερέθισμα) δραστηριότητα η ανεπεξέργαστη βαθμολογία, ανάλογα με το πλήθος των απαντήσεων, κατατάσσεται σε μια αύξουσα 7 βαθμιαία κλίμακα επιπέδων και μετά μέσω αυτών των επιπέδων γίνεται η μετατροπή της σε σταθμισμένη. Η αρίθμηση ξεκινάει από το 1 που δηλώνει τη δημιουργία κανενός ή ενός σχεδίου και φτάνει στο 7. Η συγκλίνουσα σκέψη μετριέται μέσω της δημιουργίας ενός πρωτότυπου έργου συνθέτοντας τα αφηρημένα ή τα συγκεκριμένα στοιχεία που παρουσιάζονται στη δεύτερη και την τέταρτη δραστηριότητα αντιστοίχως. Η βαθμολόγηση των δύο δραστηριοτήτων της συγκλίνουσας σκέψης γίνεται επίσης με αύξουσα 7 βαθμιαία κλίμακα από το 1 που δηλώνει το πολύ φτωχό σχέδιο έως το 7 που δηλώνει το πιο δημιουργικό και πρωτότυπο σχέδιο.

1.2.2. Ερωτηματολόγιο νοοτροπιών

Μια σειρά ερωτήσεων σχεδιασμένων για τη μέτρηση της στατικής νοοτροπίας και της νοοτροπίας ανάπτυξης σε σχέση με τη δημιουργική στατική νοοτροπία και τη δημιουργική νοοτροπία ανάπτυξης χρησιμοποιήθηκε στη συγκεκριμένη έρευνα. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από 28 ερωτήσεις πενταβάθμιας κλίμακας τύπου Likert(1= Ισχύει απόλυτα, 2 =Ισχύει συχνά, 3=Ισχύει πότε πότε, 4=Ισχύει πολύ σπάνια, 5=Δεν ισχύει) και αποτελείται από τις παρακάτω υποκατηγορίες:

- **Μέτρηση σταστικής νοοτροπίας (fixed mindset).** Η κατηγορία αυτή αποτελείται από επτά ερωτήσεις βασιζόμενες στο ερωτηματολόγιο της Dweck (2000, 2007) καθώς και στο ερωτηματολόγιο των Blackwell (2002), όπως αναφέρεται στο Blackwell, Trzeniewski & Dweck (2007), στο οποίο εμπεριέχονται ερωτήσεις που αφορούν της σχετικές με την προσπάθεια πεποιθήσεις (effort beliefs). Κάποιες από τις ερωτήσεις είναι οι εξής: «Όσο περισσότερο χρόνο αφιερώνεις σε μια εργασία, τόσο πιο ανίκανος αισθάνεσαι», «Αν δεν είσαι καλός σε κάτι, το να δουλέψεις σκληρά δε θα σε κάνει καλύτερο», «Μπορείς να μάθεις καινούρια πράγματα, δεν μπορείς όμως να βελτιώσεις τις ικανότητές σου σε σχέση μ' αυτά».
- **Μέτρηση νοοτροπίας ανάπτυξης (growth intelligence**). Η κατηγορία αυτή αποτελείται από επτά ερωτήσεις βασιζόμενες στο ερωτηματολόγιο των Blackwell (2002), στο οποίο εμπεριέχονται ερωτήσεις για τους στόχους μάθησης (learnin ggoals), όπως αναφέρεται στο Blackwell, Trzeniewski & Dweck (2007), καθώς και στο ερωτηματολόγιο των Midgley et al. (1998), στο οποίο υπάρχουν ερωτήσεις που αφορούν τους στόχους μάθησης (Task Goal Orientation subscale) (Blackwell, Trzeniewski, & Dweck, 2007). Κάποιες από τις ερωτήσεις είναι οι εξής: «Μου αρέσει η σχολική εργασία από την οποία θα μάθω πράγματα ακόμη και αν κάνω πολλά λάθη», «Όσο πιο σκληρά δουλέψεις σε κάτι, τόσο καλύτερος θα είσαι σ' αυτό», «Ο σημαντικότερος λόγος για τον οποίο κάνεις τις σχολικές σου εργασίες είναι επειδή σου αρέσει να μαθαίνεις καινούρια πράγματα».
- **Μέτρηση δημιουργικής στατικής νοοτροπίας (Creative Fixed Mindset).**Η κατηγορία αυτή αποτελείται από επτά ερωτήσεις βασιζόμενες στο

ερωτηματολόγιο του Karwowski (2014), καθώς και στο ερωτηματολόγιο της Dweck (2000, 2007). Κάποιες από τις ερωτήσεις είναι οι εξής: «Μερικοί άνθρωποι είναι δημιουργικοί, άλλοι όχι-καμία εξάσκηση δεν μπορεί να το αλλάξει αυτό», «Έχεις ένα συγκεκριμένο επίπεδο δημιουργικότητας και πραγματικά δεν μπορείς να κάνεις πολλά για να το αλλάξεις», «Κάποιος είτε είναι δημιουργικός είτε όχι, ακόμη και αν προσπαθεί σκληρά δεν μπορεί να αλλάξει τη δημιουργικότητά του».

- **Μέτρηση δημιουργικής νοοτροπίας ανάπτυξης (Creative Growth Mindset).** Η κατηγορία αυτή αποτελείται από επτά ερωτήσεις βασιζόμενες στο ερωτηματολόγιο του Karwowski (2014), καθώς και στο ερωτηματολόγιο της Dweck (2000, 2007). Κάποιες από τις ερωτήσεις είναι οι εξής: «Ο καθένας μπορεί να αναπτύξει τις δημιουργικές του ικανότητες», «Ανεξάρτητα από το ποιος/ποια είσαι μπορείς ν' αλλάξεις πολύ τη δημιουργικότητά σου», «Κάθε δημιουργική πράξη απαιτεί προσπάθεια και δουλειά, αυτές οι δύο προϋποθέσεις είναι πιο σημαντικές από το ταλέντο».

Το φύλο και η επίδοση των μαθητών αποτέλεσαν μέρος των δημογραφικών στοιχείων και διερευνήθηκαν μέσω της συμπλήρωσης στο αντίστοιχο πλαίσιο με τίτλο «Αγόρια» ή «Κορίτσια» και της αναγραφής του βαθμού στο πλαίσιο με τίτλο «Βαθμός Γλώσσας» και «Βαθμός Μαθηματικών». Στο ερωτηματολόγιο της έρευνας οι ερωτήσεις προσαρμόστηκαν με βάση την ηλικία των μαθητών προκειμένου να είναι πλήρως κατανοητές και μεταφράστηκαν στα Ελληνικά.

1.2.3. Εγκεφαλολογία

Η Εγκεφαλολογία (Brainology) είναι μια ερευνητικά τεκμηριωμένη μέθοδος (Blackwell et al., 2007) που σκοπό έχει να βοηθήσει τους δασκάλους και τα σχολεία να καλλιεργήσουν μια νοοτροπίας ανάπτυξης (Growth Mindset) σε μαθητές και να βελτιώσουν τις μαθησιακές στρατηγικές των μαθητών, συνοδευόμενη με τις κατάλληλες πρακτικές δραστηριότητες. Το ολοκληρωμένο πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας περιλαμβάνει μια διαδραστική ταινία μικρού μήκους καθώς και δραστηριότητες που σκοπό έχουν να διδάξουν τους μαθητές πώς ο εγκέφαλος αναπτύσσεται μέσω της μάθησης και πώς μπορούν να χρησιμοποιήσουν στρατηγικές

που βασίζονται στον εγκέφαλο για να επιταχύνουν την πρόοδό τους. Η ιδέα της ανάπτυξης του προγράμματος ανήκει στις γνωστές στον τομέα ψυχολόγους μέσα από τις δεκάδες έρευνές τους, Carol S. Dweck και Lisa Sorich Blackwell, μετά την πιλοτική επιτυχή παρέμβαση της νοημοσύνης ανάπτυξης στην έρευνά τους Blackwell et al. (2007) σε μαθητές 5ης -9ης τάξης (grades 5-9). Έχει χρησιμοποιηθεί σε εκατοντάδες σχολεία στις Ηνωμένες Πολιτείες, όπως και σε άλλες χώρες συμπεριλαμβανομένου του Καναδά, της Αυστραλίας και του Ηνωμένου Βασιλείου.

Πιο αναλυτικά, η Εγκεφαλολογία βοηθά τους μαθητές να αποκτήσουν μια νοοτροπία ανάπτυξης διδάσκοντάς τους πώς λειτουργεί, μαθαίνει και θυμάται ο εγκέφαλος, και πώς αλλάζει η φυσική του κατάσταση όταν τον εξασκούμε μέσω της μελέτης και της μάθησης. Επιπλέον, το πρόγραμμα διδάσκει μια σειρά πρακτικών δεξιοτήτων για την αντιμετώπιση των ακαδημαϊκών προκλήσεων, δείχνοντας στους μαθητές πώς να εφαρμόζουν όσα έμαθαν για τον εγκέφαλο στις σχολικές τους εργασίες. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει μια εισαγωγική δεκάλεπτη δραστηριότητα και τέσσερις ενότητες τριάντα λεπτών έκαστη.

Η εισαγωγική δραστηριότητα (Introduction to Brainology), αποτελείται από μια ταινία κινουμένων σχεδίων μικρού μήκους, με κύριους χαρακτήρες τους έφηβους Chris και Dahlia, οι οποίοι αναφέρονται σε προβλήματα που αντιμετωπίζουν στα μαθήματα. Στη συνέχεια αναρωτιούνται πώς το πρόγραμμα μπορεί να βοηθήσει στα προβλήματά τους και επισκέπτονται το εργαστήρι ενός εκκεντρικού επιστήμονα του εγκεφάλου, του Dr. Cerebrus όπου μαθαίνουν για τη βασική δομή και τις λειτουργίες του εγκεφάλου: πώς λαμβάνει χώρα η σκέψη, πώς «δουλεύει» η μάθηση και η μνήμη, πώς να αναπτύξουν τον εγκέφαλό τους και πώς να βελτιώσουν της συνήθειες και τις δεξιότητες υπό το πρίσμα όλης αυτής της γνώσης (https://www.youtube.com/watch?v=pF5yB31IT5Y).

Ενότητα 1η

Στην πρώτη ενότητα (Brain Basics) οι μαθητές μαθαίνουν τα βασικά της δομής και της λειτουργίας του εγκεφάλου, ιδιαίτερα τι απαιτείται για τη διατήρηση της ετοιμότητας στη μάθηση και πώς υποστηρίζεται η προσοχή και η συγκέντρωση.

Στα πλαίσια αυτών των στόχων, στη συγκεκριμένη έρευνα εφαρμόστηκαν οι εξής δραστηριότητες, όπως αυτές προτείνονται από το πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας:

- "How is YOUR BRAIN Performing Today? – Food and Sleep Brain Inventory" - «Σε τι κατάσταση είναι ο ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ ΣΟΥ σήμερα; - Καταγραφή των συνηθειών του φαγητού και του ύπνου» (βλ. Παράρτημα, 1η δραστηριότητα). Σκοπός της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι οι μαθητές να αυξήσουν τη μεταγνώση τους κάνοντας συγκρίσεις των δικών τους διατροφικών συνηθειών και των συνηθειών του ύπνου με αυτές που προτείνονται για τους μαθητές έπειτα από έρευνες του εγκεφάλου για βέλτιστη μάθηση, και αυτοαξιολογούνται ως προς την ετοιμότητά τους για μάθηση.
- "Check it!" – «Έλεγξέ το!» (βλ. Παράρτημα, 2η δραστηριότητα). Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα οι μαθητές καλούνται να γράψουν τέσσερα πράγματα που μπορεί να κάνει ο εγκέφαλος (λειτουργίες που επιτελεί). Επίσης, πρέπει να συμπληρώσουν τρία φαγητά που αποκαλούνται «φαγητά του εγκεφάλου», τα οποία τους βοηθάνε να σκέφτονται. Τέλος, καλούνται να περιγράψουν τρία πράγματα που το πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας αναφέρει ότι μπορούν να κάνουν για να βοηθήσουν τον εαυτό τους να συγκεντρωθεί και να μαθαίνει καινούριες πληροφορίες κατά τη διάρκεια της μελέτης.

Η πρώτη ενότητα δραστηριοτήτων βοηθάει στην προώθηση της αυτοαποτελεσματικότητας των μαθητών, του συναισθήματος δηλαδή ότι ο καθένας έχει τη δύναμη να καταφέρει κάτι μέσα από τις δικές του προσπάθειες. Βοηθώντας τους μαθητές να καταλάβουν πώς να χρησιμοποιούν τον εγκέφαλό τους με έναν πιο αποδοτικό τρόπο, καταφέρνουν να αισθανθούν ότι έχουν οι ίδιοι τον έλεγχο αυτών που μπορούν να πετύχουν.

Πριν τις δραστηριότητες είχε προηγηθεί συζήτηση επί του θέματος προκειμένου οι μαθητές να είναι σε θέση να απαντήσουν. Συγκεκριμένα είχαν αναφερθεί τα εξής (όπως αυτά προβλέπονται από το πρόγραμμα):

- Ο εγκέφαλος χρειάζεται συγκεκριμένα πράγματα προκειμένου να λειτουργήσει καλά. Κάποια παραδείγματα είναι ο ύπνος και ορισμένα φαγητά, όπως τα αυγά, οι ξηροί καρποί και τα ψάρια, τα οποία εμπεριέχουν σημαντικές χημικές ουσίες.

- Ο εγκέφαλος είναι το κέντρο ελέγχου του σώματος: παίρνει πληροφορίες απ' όλες τις αισθήσεις και είναι υπεύθυνος για όλες τις εκούσιες ή ακούσιες κινήσεις του σώματος.
- Διαφορετικές περιοχές του εγκεφάλου παίρνουν πληροφορίες από διαφορετικές αισθήσεις και κάνουν διαφορετικά πράγματα.
- Οι αισθήσεις αποτελούν τα μονοπάτια του εγκεφάλου: χρησιμοποιώντας περισσότερες από μια αισθήσεις για να μάθεις χρησιμοποιείς μεγαλύτερο μέρος του εγκεφάλου, βοηθώντας στη μάθηση και τη μνήμη.
- Χρησιμοποιώντας δύο ή περισσότερους συμπληρωματικούς τρόπους μάθησης ενός πράγματος μπορεί να βοηθήσει στη συγκέντρωση της προσοχής και τη βελτίωση της μάθησης. Για παράδειγμα, το να βλέπεις μια εικόνα ενώ παράλληλα ακούς μια εξήγηση είναι ένας πολύ αποδοτικός τρόπος μάθησης.
- Αντιθέτως, το να παίρνεις πληροφορίες για ανταγωνιστικά πράγματα μέσω διαφορετικών αισθήσεων μπορεί να παρέμβει στη μάθηση. Για παράδειγμα, το να παίζεις μουσική και να βλέπεις ένα καρτούν ενώ προσπαθείς να διαβάσεις μπορεί να σε αποσπάσει και να μειώσει την ικανότητά σου για μάθηση.
- Με άλλα λόγια μπορούμε να ρωτάμε τον εαυτό μας: οι διαφορετικές μου αισθήσεις με οδηγούν προς την ίδια ή σε διαφορετικές κατευθύνσεις;
- Οι ενεργές στρατηγικές μάθησης είναι καλύτερες, επειδή βοηθάνε στο να κρατήσουν την προσοχή στραμμένη σε ένα αντικείμενο μάθησης αυξάνοντας έτσι την κατανόησή του.

Ενότητα 2η

Στην δεύτερη ενότητα (Brain Behavior) οι μαθητές μαθαίνουν για τις λειτουργίες του εγκεφάλου, ο οποίος στέλνει «χημικά» μηνύματα μέσα από ένα δίκτυο νευρικών κυττάρων υπεύθυνων για τη σκέψη. Επίσης, μαθαίνουν ότι τα συναισθήματα επηρεάζουν τον εγκέφαλο και διδάσκονται στρατηγικές αφενός για τη διαχείριση των αρνητικών τους συναισθημάτων, αφετέρου για τον τρόπο να μετατρέπουν τα αρνητικά συναισθήματα σε θετικά. Στα πλαίσια αυτών των στόχων, στη συγκεκριμένη έρευνα εφαρμόστηκαν οι εξής δραστηριότητες, όπως αυτές προτείνονται από το πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας:

- “PERSONAL STRESS SYMPTOM INVENTORY” – “Fight or Flight” – «ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ ΑΓΧΟΥΣ» - «Πολεμάς ή Τρέχεις να φύγεις» (βλ. Παράρτημα, 3η δραστηριότητα). Σκοπός της δραστηριότητας αυτής είναι οι μαθητές να αυξήσουν την αυτεπίγνωσή τους αναγνωρίζοντας τα προσωπικά τους συμπτώματα άγχους και πώς αυτά επηρεάζουν τη μάθηση.
- “Check It!” – «Έλεγξέ το!» (βλ. Παράρτημα, 4η δραστηριότητα). Σκοπός της δραστηριότητας είναι να μάθουν και να καταγράψουν τι είναι ένας νευρώνας και ποια τα μέρη του, τι συμβαίνει στο μυαλό μας όταν σκεφτόμαστε, όπως επίσης τι συμβαίνει όταν αισθανόμαστε νευρικοί ή φοβισμένοι. Τέλος, οι μαθητές καλούνται να γράψουν τρία πράγματα που το πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας αναφέρει, για να βοηθήσουν τον εαυτό τους να ηρεμήσει όταν αισθάνεται νευρικότητα σχετικά με ένα διαγώνισμα.

Η δεύτερη ενότητα δραστηριοτήτων βοηθάει τους μαθητές, των οποίων η μάθηση και η επίδοση κωλύονται από το άγχους τους για τα διαγωνίσματα και άλλα αρνητικά συναισθήματα, να μάθουν να διαχειρίζονται το άγχος τους με μια μικρή γνώση για το πώς λειτουργεί ο εγκέφαλος.

Πριν τις δραστηριότητες είχε προηγηθεί συζήτηση επί του θέματος προκειμένου οι μαθητές να είναι σε θέση να απαντήσουν. Συγκεκριμένα είχαν αναφερθεί τα εξής (όπως αυτά προβλέπονται από το πρόγραμμα):

- Ο εγκέφαλός μας αποτελείται από νευρικά κύτταρα, τα οποία ονομάζονται νευρώνες, σε ένα δίκτυο με πάνω από ένα τρισεκατομμύριο συνδέσεις.
- Οι νευρώνες επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω αυτών των συνδέσεων, χρησιμοποιώντας χημικά που ονομάζονται νευροδιαβιβαστές και μεταφέρουν πληροφορίες σε όλο τον εγκέφαλο και στο σώμα μας.
- Τι συμβαίνει στο μυαλό μας όταν σκεφτόμαστε; Ένας ηλεκτρικός παλμός διαπερνά τον νευροάξονα του νευρώνα και όταν φθάνει στο τέλος, κάνει το νευρώνα να απελευθερώνει χημικές ουσίες στη σύναψη, το κενό μεταξύ του ενός νευρώνα και του άλλου. Αυτές οι χημικές ουσίες (οι νευροδιαβιβαστές) μεταφέρουν μηνύματα. Ταξιδεύουν στο κενό μεταξύ των νευρώνων και όταν φθάνουν στον άλλο νευρώνα εφαρμόζουν σ’ αυτόν, «ανάβοντας» το μήνυμα. Οι περισσότερες σκέψεις μας είναι το αποτέλεσμα εκατοντάδων ή χιλιάδων νευρώνων που «ανάβουν» ταυτόχρονα.
- Η σκέψη επηρεάζεται από τα συναισθήματα, ιδιαίτερα από το άγχος.

- Όταν το άτομο αντιμετωπίζει οποιαδήποτε απειλή, ο εγκέφαλος ξεκινάει μια ανταπόκριση μάχης ή φυγής, φυσικά συμπτώματα του άγχους τα οποία μπορεί να επηρεάσουν τη μάθηση.
- Πολλοί μαθητές έχουν βιώσει συναισθήματα άγχους – είτε αυτά σχετίζονται με τα διαγωνίσματα, είτε με παρουσιάσεις εργασιών ή άλλες καταστάσεις, τα οποία μπορεί να επηρεάσουν την επίδοση ακόμη και αν ο μαθητής γνωρίσει πολύ καλά την ύλη.
- Ένας μαθητής μπορεί να μειώσει το άγχος του με το να είναι προετοιμασμένος, να σκέφτεται θετικά και να χρησιμοποιεί τεχνικές ήρεμης αναπνοής. Πιο συγκεκριμένα μπορεί να γράφει όλες τις σκέψεις που του δημιουργούν ανησυχία και στη συνέχεια να τις αντικαθιστά με αντίστοιχες θετικές. Επίσης, ο μαθητής μπορεί να αναπτύξει μια στρατηγική που θα τον βοηθήσει να πετύχει το στόχο του και να την εφαρμόζει όταν το χρειάζεται. Όσον αφορά τις τεχνικές αναπνοής για την ηρεμία αναφέρεται η «τετράγωνη αναπνοή» (square breathing) κατά την οποία εισπνέεις μετρώντας έως το πέντε και στη συνέχεια εκπνέεις μετρώντας έως το πέντε αντίστοιχα.

Ενότητα 3η

Στην τρίτη ενότητα (Brain Building) οι μαθητές ανακαλύπτουν πώς η μάθηση αλλάζει τον εγκέφαλο μέσω της αύξησης των συνδέσεων σε νευρικά δίκτυα με επαναλαμβανόμενη χρήση, το κλειδί της νοοτροπίας ανάπτυξης. Μαθαίνουν ότι η νοημοσύνη μπορεί να αναπτυχθεί μέσα από νοητικές δραστηριότητες και γνωρίζουν δραστηριότητες που προωθούν τη μάθηση. Στα πλαίσια αυτά, στη συγκεκριμένη έρευνα εφαρμόστηκαν οι εξής δραστηριότητες, όπως αυτές προτείνονται από το πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας:

- "You Can Growth Your Intelligence", «Μπορείς να Βελτιώσεις τη Νοημοσύνη Σου» (βλ. Παράρτημα, 5η δραστηριότητα). Στη συγκεκριμένη δραστηριότητα οι μαθητές μαθαίνουν ότι ο εγκέφαλος μπορεί να αναπτυχθεί, όπως ακριβώς ένας μυς. Αναφέρεται ότι όσο περισσότερο προκαλεί κάποιος το μυαλό του να μάθει, τόσες περισσότερες συνδέσεις μεταξύ των νευρώνων γίνονται στον εγκέφαλό του. Επίσης, παρουσιάζονται δύο έρευνες δοσμένες με απλό τρόπο και συνοδευόμενες με εικόνες σχετικές με την ανάπτυξη των εγκεφάλων των ζώων και των μικρών παιδιών. Στο τέλος οι μαθητές

καλούνται να περιγράψουν μια κατάσταση όπου αρχικά δεν μπορούσαν να μάθουν κάτι, τι έκαναν προκειμένου να γίνουν καλύτεροι, τι τελικά κατάφεραν να μάθουν και πώς αισθάνθηκαν όταν πέτυχαν το στόχο τους.

- Πριν τη δραστηριότητα είχε προηγηθεί συζήτηση επί του θέματος προκειμένου οι μαθητές να είναι σε θέση να απαντήσουν. Συγκεκριμένα είχαν αναφερθεί τα εξής (όπως αυτά προβλέπονται από το πρόγραμμα):
- Για την ενεργοποίηση των προηγούμενων γνώσεων των μαθητών ρωτήθηκαν σχετικά με το τι είναι νοημοσύνη, αν όλοι οι άνθρωποι έχουν την ίδια νοημοσύνη και άλλα παρεμφερή.
- Ρωτήθηκαν σχετικά με το αν θα ήθελαν να μάθουν πώς να αναπτύξουν τη νοημοσύνη τους και ειπώθηκε ότι μέσα από το πρόγραμμα θα μάθουν να το κάνουν.

Ενότητα 4η

Στην τέταρτη ενότητα (Brain Boosters) εκτείνουν την ιδέα του εύπλαστου εγκεφάλου για να καταλάβουν τις διαδικασίες της μνήμης. Στα πλαίσια αυτών των στόχων, στη συγκεκριμένη έρευνα εφαρμόστηκαν οι εξής δραστηριότητες, όπως αυτές προτείνονται από το πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας:

- "Check It!", «Έλεγξέ το!» (βλ. Παράρτημα, 6η δραστηριότητα). Στη δραστηριότητα αυτή οι μαθητές καλούνται να συμπληρώσουν τα τρία είδη μνήμης και στη συνέχεια να εξηγήσουν ή να απεικονίσουν πέντε διαφορετικά πράγματα που μπορούν να κάνουν για να γίνουν εξυπνότεροι στο σχολείο.
- Πριν τη δραστηριότητα είχε προηγηθεί συζήτηση επί του θέματος προκειμένου οι μαθητές να είναι σε θέση να απαντήσουν. Συγκεκριμένα είχαν αναφερθεί τα εξής (όπως αυτά προβλέπονται από το πρόγραμμα):
- Υπάρχουν τρία είδη μνήμης: η Εργαζόμενη, η Μακροχρόνια και η Αισθητηριακή. Ειπώθηκε αναλυτικά πόσο διαρκεί και ποια είναι η λειτουργία της καθεμίας.
- Χρειάζεται προσοχή προκειμένου μια πληροφορία να αποθηκευτεί στην εργαζόμενη μνήμη, αφού πρώτα αποθηκευτεί στην αισθητηριακή μνήμη.
- Μόνο πράγματα τα οποία τα επαναλαμβάνουμε και εξασκούμαστε σ' αυτά αποθηκεύονται στη μακροχρόνια μνήμη, αφού πρώτα αποθηκευτούν στην

εργαζόμενη. Επίσης, πράγματα με τα οποία είμαστε συναισθηματικά συνδεδεμένοι αποθηκεύονται στη μακροχρόνια μνήμη.

- Πέντε πράγματα τα οποία μπορούν οι μαθητές να κάνουν για να βελτιώσουν τη μνήμη τους και να τα πάνε καλύτερα στο σχολείο είναι τα εξής: να είναι πολύ προσεκτικοί, να οργανώνουν τις πληροφορίες τους, να τις επαναλαμβάνουν - καθώς η επανάληψη είναι η μήτηρ πάσης μαθήσεως -, να κάνουν το διάβασμα πιο ενδιαφέρον συσχετίζοντας για παράδειγμα προβλήματα με καταστάσεις τις καθημερινής ζωής, να βρούνε μια καλή στρατηγική μάθησης, να «σπάζουν» σε μικρότερα κομμάτια τα προβλήματα που έχουν να λύσουν, να ψάχνουν για πληροφορίες σε ανθρώπους που ξέρουν ή στο διαδίκτυο, να δημιουργούνε μνημονικές στρατηγικές κάθε φορά που έχουν να απομνημονεύσουν πράγματα.

Το πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας προσαρμόστηκε για τις ανάγκες τις συγκεκριμένης έρευνας και χρησιμοποιήθηκε ένα τμήμα των δραστηριοτήτων που προτείνονται για το «χτίσιμο» της αυτοπεποίθησης, της ικανοποίησης και της επιτυχίας μέσω της κατανόησης της επεκτεινόμενης νοημοσύνης (Building Students' Confidence,FulfillmentandAchievementThroughtheUnderstandingofExpandableIntelligence) (http://www.mindsetworks.com/offerings/).

Στο τέλος της παρέμβασης παρουσιάστηκε ένα βίντεο κινουμένων σχεδίων σχετικό με τη ζωή και το έργο του Thoma Edison. Ο σκοπός της παρουσίασης ήταν η σύνδεση της Εγκεφαλολογίας και της νοοτροπίας (mindset) με τη δημιουργικότητα. Η επιλογή του Thomas Edison δεν είναι τυχαία καθώς αποτελεί ένα σημαντικό δημιουργικό άτομο το οποίο παρόλες τις δυσκολίες που είχε στη σχολική του ζωή κατάφερε να διακριθεί και να αποτελεί τον πατέρα του ηλεκτρικού φωτός. Χαρακτηριστική είναι φράση του Thomas Edison ότι η επιτυχία είναι 10% έμπνευση και 90% ιδρώτας (Success is 10% inspiration and 90% perspiration). Αυτή η φράση χαρακτήριζε τη ζωή του ίδιου, όπως και τη ζωή πολλών δημιουργικών ατόμων καθώς και ατόμων με νοοτροπία ανάπτυξης.

1.3. Διαδικασία

1.3.1. Περιγραφή των τρόπων διασφάλισης της ανωνυμίας και της προστασίας των υποκειμένων μαθητών, εκπαιδευτικών, σχολείων

Η χορήγηση των εργαλείων και η συλλογή των δεδομένων ήταν ανώνυμη. Επίσης, δεν θα δημοσιευτούν στοιχεία σχετικά με τα σχολεία, τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές που θα μπορούσαν να διακινδυνεύσουν την ανωνυμία τους. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω πριν τη χορήγηση των εργαλείων συλλέχθηκε το ενυπόγραφο έντυπο συγκατάθεσης του γονέα ή κηδεμόνα που δήλωναν ότι επιτρέπουν τη συμμετοχή του παιδιού τους στην έρευνα. Επιπλέον, πριν από τη χορήγηση των εργαλείων τονίστηκε στα παιδιά ο σκοπός της έρευνας, η διαδικασία και ο λόγος που είναι απαραίτητη η συμμετοχή τους, ότι η συμμετοχή είναι προαιρετική, ότι κανένα εργαλείο δεν αποτελεί αξιολογικό κριτήριο, ότι μπορούν να διακόψουν τη συμμετοχή τους σε οποιοδήποτε στάδιο της διεξαγωγής των εργαλείων το επιθυμούν, ότι δεν θα αναγράφεται πάνω στα απαντητικά φυλλάδια κανένα σύμβολο, σημάδι ή στοιχείο που θα μπορεί να διακινδυνεύσει την ανωνυμία τους και ότι η αρίθμηση τους θα γίνει εκ των υστέρων και τυχαία. Η φύση της έρευνας δεν εξέθεσε τους συμμετέχοντες σε σωματικό ή ψυχολογικό κίνδυνο.

1.3.2. Περιγραφή της χορήγησης των δοκιμασιών

Η κυρίως έρευνα πραγματοποιήθηκε σε τρεις φάσεις, τον Μάρτιο και Απρίλιο του 2016. Στην πρώτη φάση πραγματοποιήθηκε προέλεγχος στις δύο ομάδες (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου). Στη δεύτερη φάση εφαρμόστηκε η παρέμβαση στην πειραματική ομάδα και στην τρίτη φάση ο μεταέλεγχος στις δύο ομάδες. Στη συνέχεια περιγράφεται ο σχεδιασμός για κάθε φάση:

Στην πρώτη φάση συλλέχθηκαν τα έντυπα γονεϊκής συγκατάθεσης και ζητήθηκε να δηλώσουν ποιοι μαθητές επιθυμούν να συμμετέχουν. Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν για το σκοπό της έρευνας και βεβαιώθηκαν ότι οι δοκιμασίες δεν αποτελούν αξιολογικό κριτήριο. Επίσης βεβαιώθηκαν ότι μπορούν να αποσύρουν τη συμμετοχή τους σε οποιοδήποτε στάδιο. Έπειτα στην πειραματική ομάδα και στην ομάδα ελέγχου χορηγήθηκαν οι δοκιμασίες προ – μέτρησης του δημιουργικού δυναμικού που περιγράφηκαν αναλυτικά στα προηγούμενα και το ερωτηματολόγιο

νοοτροπιών για τη μέτρηση της νοοτροπίας ανάπτυξης (της δημιουργικότητας) και της νοοτροπίας στατικότητας (της δημιουργικότητας).

Αφού συλλέχθηκαν οι δοκιμασίες προ – μέτρησης του δημιουργικού δυναμικού και το ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς πραγματοποιήθηκε η παρέμβαση της Εγκεφαλολογίας στους συμμετέχοντες της πειραματικής ομάδας. Τα στάδια και τα βήματα της παρέμβασης περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω.

Στην τρίτη φάση στην πειραματική ομάδα και στην ομάδα ελέγχου χορηγήθηκαν οι δοκιμασίες μετά – μέτρησης του δημιουργικού δυναμικού και το ίδιο ερωτηματολόγιο νοοτροπιών που περιγράφηκαν αναλυτικά στα προηγούμενα.

1.3.3. Περιγραφή της Παρέμβασης

Η παρέμβαση της Εγκεφαλολογίας πραγματοποιήθηκε στην Πειραματική Ομάδα, σε σύνολο 38 μαθητών από δύο τμήματα ΣΤ’ τάξης. Εξαιτίας του περιορισμένου χρόνου που μπορούσε να διατεθεί από τους δασκάλους των τμημάτων για την παρέμβαση έγινε συνένωση των μαθητών σε μεγαλύτερο χώρο, αφού πρώτα εκτιμήθηκε ότι όλοι οι συμμετέχοντες θα μπορούσαν να ακούσουν και να δουν χωρίς να υπάρχει κανένα πρόβλημα.

Η παρέμβαση διήρκησε τέσσερις διδακτικές ώρες, οι οποίες μοιράστηκαν σε δύο συνεχόμενες μέρες από δύο ώρες αντιστοίχως. Αφορμή για την έναρξη της πρώτης φάσης του προγράμματος της Εγκεφαλολογίας υπήρξε το βίντεο (demo) διάρκειας 3:17΄, το οποίο προβλήθηκε στα αγγλικά και μεταφράστηκε στο τέλος από εμένα, σε ό,τι είχαν απορία οι μαθητές. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν οι δύο πρώτες ενότητες (Brain Basics και Brain Behavior) ολοκληρώνοντας συνολικά τέσσερις δραστηριότητες. Πριν την έναρξη της τέταρτης δραστηριότητες παρουσιάστηκε στους μαθητές ακόμη ένα βίντεο κινούμενων σχεδίων μικρής διάρκειας (2:40΄) από την εφαρμογή του προγράμματος της Εγκεφαλολογίας στην Ισπανία. Το βίντεο συνοδεύονταν από ελληνικούς υπότιτλους που δημιουργήσαμε με τη βοήθεια του προγράμματος amara.

(https://www.amara.org/el/videos/HFBR81o9xV4g/info/brainology-espanol-demo/)
Το δεύτερο αυτό βίντεο επιλέχθηκε να παρουσιαστεί καθώς εξηγεί με ελκυστικό και απλό τρόπο τη λειτουργία του Εγκεφάλου και τον τρόπο μάθησης.

Στη δεύτερη φάση του προγράμματος οι μαθητές ασχολήθηκαν με την τρίτη και τέταρτη ενότητα της Εγκεφαλολογίας (Brain Building και Brain Boosters). Αφού ολοκληρώθηκαν όλες οι δραστηριότητες, παρουσιάστηκε στα παιδιά ένα τελευταίο βίντεο κινουμένων σχεδίων διάρκειας 7:55΄σχετικά με τη ζωή και το έργο του Thomas Edison (https://www.youtube.com/watch?v=s46C19QWSGY).

2. Αποτελέσματα

Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν μετά το πέρας της ερευνητικής διαδικασίας, αφού βαθμολογηθήκαν, αναλύθηκαν με τη χρήση του Στατιστικού Πακέτου για τις Κοινωνικές Επιστήμες SPSS – PASW Statistics 22. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται σε αντιστοιχία με τα ερευνητικά ερωτήματα που παρουσιάστηκαν στα προηγούμενα.

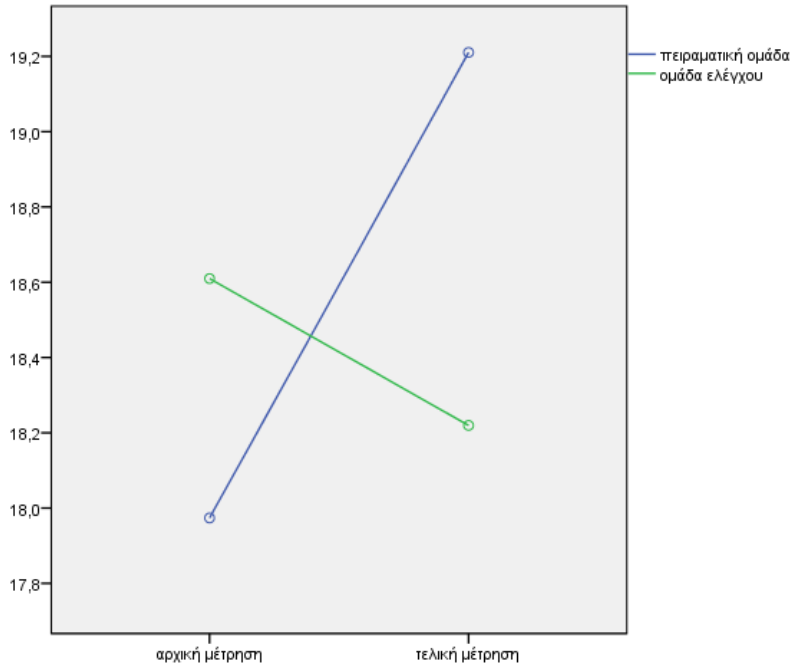
2.1. Διαφορές μεταξύ των τελικών και των αρχικών μετρήσεων

Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα που τέθηκε είχε σχέση με τη διαπίστωση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης στη δοκιμασία αξιολόγησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού. Στα πλαίσια αυτά, μελετήθηκαν οι διαφορές μεταξύ των αρχικών και των τελικών μετρήσεων του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού. Στη συνέχεια παρουσιάζονται α) η διαφορά μεταξύ της συνολικής τελικής μέτρησης με την συνολική αρχική μέτρηση του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού και β) οι επιμέρους διαφορές μεταξύ της τελικής μέτρησης της αποκλίνουσας και της συγκλίνουσας σκέψης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού.

2.1.1. Διαφορά μεταξύ της συνολικής τελικής και της συνολικής αρχικής μέτρησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού

Προκειμένου να βρεθεί η διαφορά μεταξύ της συνολικής τελικής και της συνολικής αρχικής μέτρησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού διενεργήθηκε Ανάλυση Διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (repeated measures ANOVA). Οι ομάδες της πειραματικής συνθήκης (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) ορίστηκαν ως παράγοντας μεταξύ των υποκειμένων (between-subjects factor) ορίστηκαν, ενώ ως παράγοντας εντός των υποκειμένων (within-subjects factor) ορίστηκαν τα δύο επίπεδα των συνολικών μετρήσεων του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού (αρχική μέτρηση και τελική μέτρηση). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι η πειραματική συνθήκη είχε σημαντική αλληλεπίδραση με τα αποτελέσματα της δοκιμασίας μετά – μέτρησης του γραφικού -

καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού, F (1, 77) = 4, 41, $p < 0,05$,η^2 =0, 05. Οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων της πειραματικής συνθήκης, ομάδα ελέγχου και πειραματική ομάδα, παρουσιάζονται στο παρακάτω γράφημα με τίτλο Γράφημα 1.



Γράφημα 1

Στη συνέχεια η ανάλυση πραγματοποιήθηκε χωριστά για την κάθε μια πειραματική συνθήκη και έδειξε ότι στη μεν πειραματική ομάδα υπήρξε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού, F (1, 37) = 6,831, $p < 0,05$,η^2 =0, 16 (σημειώνεται στον Πίνακα 1 με τον εκθέτη $^{\alpha}$), ενώ στην ομάδα ελέγχου δεν παρατηρήθηκε το ίδιο, F (1, 40) = 0,418, $p > 0,05$.

Πινάκας 1

Μετρήσεις γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού Χπειραματική συνθήκη

			95% CI	
	μ.ο.	τ.α.	Ελάχιστο	μέγιστο

πειραματική	Σύνολο ΓΡ .- Κ. ΔΗΜ. Α	17,97[α]	0,53	16,93	19,02
ομάδα	Σύνολο ΓΡ .- Κ.. ΔΗΜ. Β	19,21[α]	0,57	18,09	20,34
ομάδα	Σύνολο ΓΡ .- Κ. ΔΗΜ. Α	18,61	0,51	17,60	19,62
ελέγχου	Σύνολο ΓΡ .- Κ. ΔΗΜ. Β	18,22	0,54	17,14	19,30

Σημείωση: οι ίδιοι εκθέτες δηλώνουν ότι οι μέσοι όροι διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους

Επιπλέον μονοπαραγοντικές (univariate) ANOVAS διενεργήθηκαν με ανεξάρτητη μεταβλητή την ομάδα της πειραματικής συνθήκης (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) και εξαρτημένη μεταβλητή την αρχική και τελική μέτρηση της δοκιμασίας αξιολόγησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού, για να διερευνηθεί η πηγή της αλληλεπίδρασης. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι μονοπαραγοντικές αναλύσεις διακύμανσης, οι οποίες έδειξαν ότι:

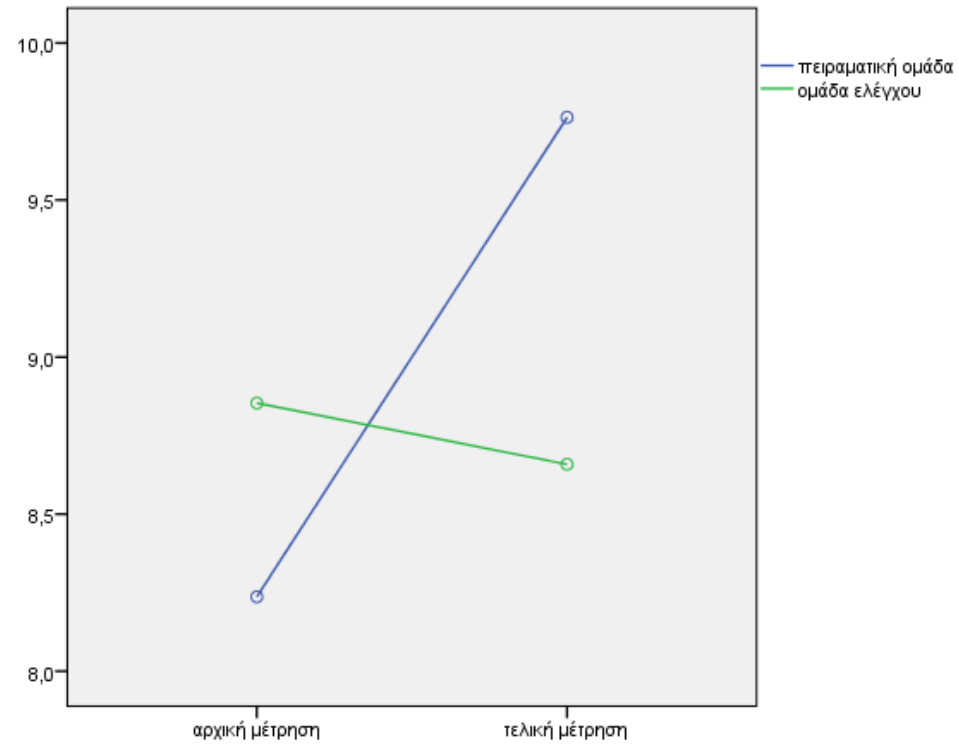
1) Δεν υπήρχε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στη συνολική αρχική μέτρηση του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού, F (1, 77) = 0, 762, $p > 0,05$.

2) Δεν υπήρχε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στη συνολική τελική μέτρηση του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού, F (1, 77) = 1, 598, $p > 0,05$.

2.1.2. Διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αποκλίνουσας σκέψης

Προκειμένου να βρεθεί η διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αποκλίνουσας σκέψης διενεργήθηκε Ανάλυση Διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (repeated measures ANOVA). Οι ομάδες της πειραματικής συνθήκης (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) ορίστηκαν ως παράγοντας μεταξύ των υποκειμένων (between-

subjects factor) ορίστηκαν, ενώ ως παράγοντας εντός των υποκειμένων (within-subjects factor) ορίστηκαν τα δύο επίπεδα των συνολικών μετρήσεων του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αποκλίνουσας σκέψης (αρχική μέτρηση και τελική μέτρηση). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι η πειραματική συνθήκη είχε σημαντική αλληλεπίδραση με τα αποτελέσματα της δοκιμασίας μετά – μέτρησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αποκλίνουσας σκέψης, F (1, 77) = 9, 66 p < 0,05 , η^2 =0, 11. Οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων της πειραματικής συνθήκης, ομάδα ελέγχου και πειραματική ομάδα, παρουσιάζονται στο παρακάτω γράφημα με τίτλο Γράφημα 2.



Γράφημα 2

Στη συνέχεια η ανάλυση πραγματοποιήθηκε χωριστά για την κάθε μια πειραματική συνθήκη και έδειξε ότι στην πειραματική ομάδα υπήρξε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού της πειραματικής ομάδας, F (1, 37) = 21,913, p < 0,01 ,η^2 = 0, 37 (σημειώνεται στον Πίνακα 1 με τον εκθέτη $^{\alpha}$), ενώ στην ομάδα ελέγχου δεν παρατηρήθηκε το ίδιο, F (1, 40) = 0,197, p > 0,05.

Πινάκας 2

Μετρήσεις γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αποκλίνουσας σκέψης X *πειραματική συνθήκη*

				95% CI	
		μ.ο.	τ.α.	Ελάχιστο	Μέγιστο
πειραματική	Αποκλ. ΓΡ .- Κ. ΔΗΜ . Α	8,24$^{\alpha}$	0,35	7,54	8,94
ομάδα	Αποκλ. ΓΡ .- Κ. ΔΗΜ. Β	9,76$^{\alpha}$	0,40	8,96	10,57
ομάδα	Αποκλ. ΓΡ .- Κ. ΔΗΜ. Α	8,85	0,34	8,18	9,53
ελέγχου	Αποκλ. ΓΡ .- Κ. ΔΗΜ. Β	8,66	0,39	7,89	9,43

Σημείωση: οι ίδιοι εκθέτες δηλώνουν ότι οι μέσοι όροι διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους

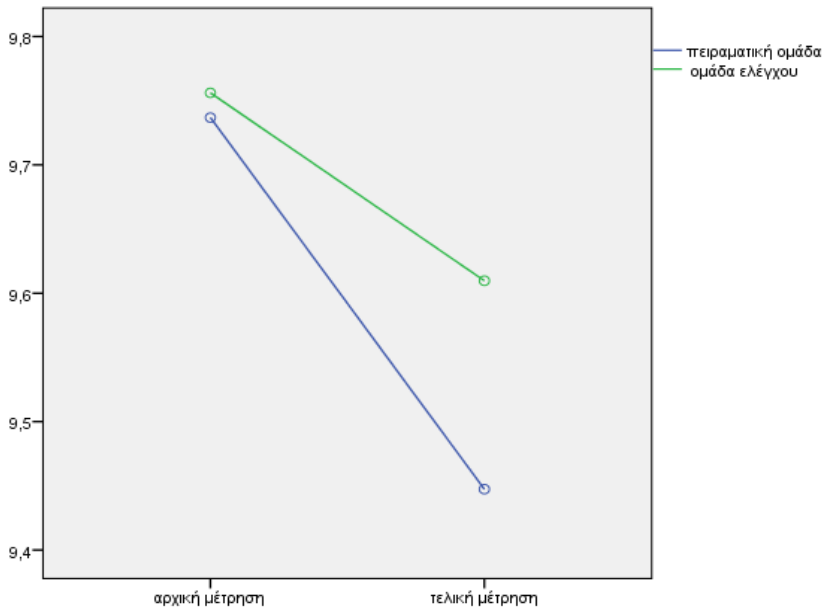
Επιπλέον μονοπαραγοντικές (univariate) ANOVAS διενεργήθηκαν με ανεξάρτητη μεταβλητή την ομάδα της πειραματικής συνθήκης (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) και εξαρτημένη μεταβλητή την αρχική και τελική μέτρηση της δοκιμασίας αξιολόγησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αποκλίνουσας σκέψης, για να διερευνηθεί η πηγή της αλληλεπίδρασης. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι μονοπαραγοντικές αναλύσεις διακύμανσης, οι οποίες έδειξαν ότι:

1) Δεν υπήρχε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στη συνολική αρχική μέτρηση του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αποκλίνουσας σκέψης, F (1, 77) = 1, 598, $p > 0,05$.
2) Δεν υπήρχε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στη συνολική τελική μέτρηση του γραφικού -

καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αποκλίνουσας σκέψης, F (1, 77) = 3, 91, p > 0,05.

2.1.3. Διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού συγκλίνουσας σκέψης

Προκειμένου να βρεθεί η διαφορά μεταξύ της συνολικής τελικής και της συνολικής αρχικής μέτρησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού συγκλίνουσας σκέψης διενεργήθηκε Ανάλυση Διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (repeated measures ANOVA).Οι ομάδες της πειραματικής συνθήκης (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) ορίστηκαν ως παράγοντας μεταξύ των υποκειμένων (between-subjects factor), ενώ ως παράγοντας εντός των υποκειμένων (within-subjects factor) ορίστηκαν τα δύο επίπεδα των συνολικών μετρήσεων του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού συγκλίνουσας σκέψης (αρχική μέτρηση και τελική μέτρηση). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι η πειραματική συνθήκη είχε σημαντική αλληλεπίδραση με τα αποτελέσματα της δοκιμασίας μετά – μέτρησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού, F (1, 77) = 0,60, p > 0,05. Οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων της πειραματικής συνθήκης, ομάδα ελέγχου και πειραματική ομάδα, παρουσιάζονται στο παρακάτω γράφημα με τίτλο Γράφημα 3.



Γράφημα 3

Στη συνέχεια η ανάλυση πραγματοποιήθηκε χωριστά για την κάθε μια πειραματική συνθήκη και έδειξε ότι δεν υπήρξε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού συγκλίνουσας σκέψης της πειραματικής ομάδας, F (1, 37) = 0,983, $p > 0,05$, ενώ στην ομάδα ελέγχου δεν παρατηρήθηκε το ίδιο, F (1, 40) = 0,188 $p > 0,05$.

Πινάκας 3

Μετρήσεις γραφικού - καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού συγκλίνουσας σκέψης X *πειραματική συνθήκη*

				95% CI	
		μ.ο.	τ.α.	ελάχιστο	Μέγιστο
πειραματική	Συγκλ. ΓΡ .- Κ. ΔΗΜ. Α	9,74	0,31	9,12	10,35
ομάδα	Συγκλ. ΓΡ .- Κ. ΔΗΜ. Β	9,45	0,32	8,82	10,08
ομάδα	Συγκλ. ΓΡ .- Κ. ΔΗΜ. Α	9,76	0,30	9,16	10,35
ελέγχου	Συγκλ. ΓΡ .- Κ. ΔΗΜ. Β	9,61	0,30	9,01	10,21

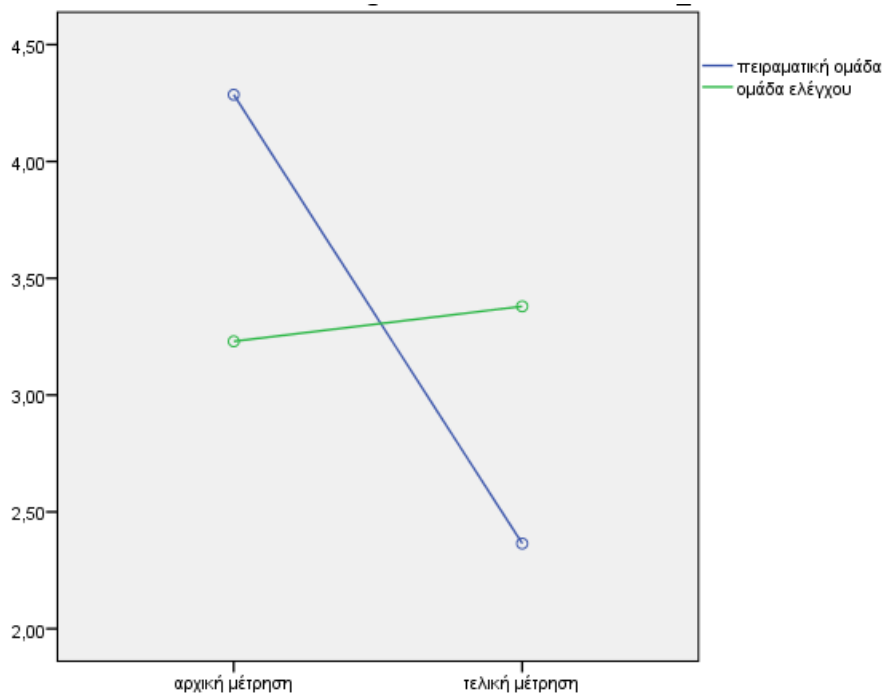
2.2. Διαφορές μεταξύ των τελικών και των αρχικών μετρήσεων των παραγόντων του ερωτηματολογίου

Το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα που τέθηκε είχε σχέση με τη διαπίστωση των διαφορών στην αυτοαναφορά των μαθητών σχετικά με τη (δημιουργική) νοοτροπία ανάπτυξης και τη (δημιουργική) στατική νοοτροπία μετά την παρέμβαση. Στα πλαίσια αυτά, μελετήθηκαν οι διαφορές μεταξύ των αρχικών και των τελικών μετρήσεων των τεσσάρων παραγόντων του ερωτηματολογίου αυτοαναφοράς. Στη

συνέχεια παρουσιάζονται η διαφορά μεταξύ της τελικής με την αρχική μέτρηση των παραγόντων α) growth mindset β) fixed mindset, γ) creative growth mindset και δ) creative fixed mindset.

2.2.1. Διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του growth mindset

Προκειμένου να βρεθεί η διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του growth mindset διενεργήθηκε Ανάλυση Διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (repeated measures ANOVA).Οι ομάδες της πειραματικής συνθήκης (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) ορίστηκαν ως παράγοντας μεταξύ των υποκειμένων (between-subjects factor), ενώ ως παράγοντας εντός των υποκειμένων (within-subjects factor) ορίστηκαν τα δύο επίπεδα των συνολικών μετρήσεων του growth mindset (αρχική μέτρηση και τελική μέτρηση). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι η πειραματική συνθήκη είχε σημαντική αλληλεπίδραση με το growth mindset, F (1, 77) = 33, 174, $p < 0,01$, η^2 =0,30. Οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων της πειραματικής συνθήκης, ομάδα ελέγχου και πειραματική ομάδα, παρουσιάζονται στο παρακάτω γράφημα με τίτλο Γράφημα 4.



Γράφημα 4

Στη συνέχεια η ανάλυση πραγματοποιήθηκε χωριστά για την κάθε μια πειραματική συνθήκη και έδειξε ότι στην πειραματική ομάδα υπήρξε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του growth mindset στην πειραματική ομάδα, F (1, 37) = 265,564, $p < 0,01$, $\eta^2 = 0,88$ (σημειώνεται στον Πίνακα 1 με τον εκθέτη $^{\alpha}$), ενώ στην ομάδα ελέγχου δεν παρατηρήθηκε το ίδιο, F (1, 41) = 0,208, $p > 0,05$

Πινάκας 4

Μετρήσεις growth mindset Χ*πειραματική συνθήκη*

				95% CI	
		μ. ο.	τ. α.	ελάχιστο	Μέγιστο
πειραματική	Σύνολο growth mindset. A	$4,29^{\alpha\beta}$	0,14	4,00	4,57
ομάδα	Σύνολο growth mindset. B	$2,37^{\alpha\gamma}$	0,13	2,10	2,63
ομάδα	Σύνολοgrowth mindset .A	$3,23^{\beta}$	0,14	2,96	3,50
ελέγχου	Σύνολο growth mindset. B	$3,38^{\gamma}$	0,13	3,12	3,64

Σημείωση: οι ίδιοι εκθέτες δηλώνουν ότι οι μέσοι όροι διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους

Επιπλέον μονοπαραγοντικές (univariate) ANOVAS διενεργήθηκαν με ανεξάρτητη μεταβλητή την ομάδα της πειραματικής συνθήκης (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) και εξαρτημένη την αρχική και τελική μέτρηση του παράγοντα growth mindset, για να διερευνηθεί η πηγή της αλληλεπίδρασης. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι μονοπαραγοντικές αναλύσεις διακύμανσης, οι οποίες έδειξαν ότι:

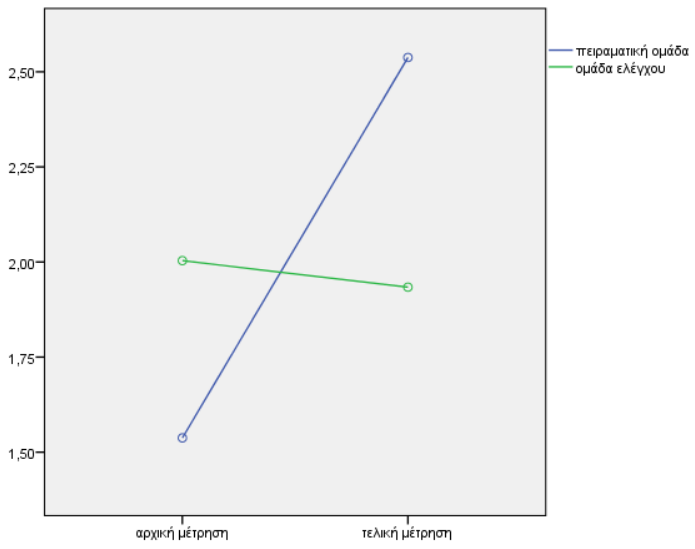
1) Υπήρχε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στη συνολική αρχική μέτρηση του growth mindset, F (1,

77) = 28,641, $p < 0,01$, $\eta^2 = 0,27$ (σημειώνεται στον Πίνακα 4 με τον εκθέτη β).

2) Δεν υπήρχε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στη συνολική τελική μέτρηση growth mindset, F (1, 77) = 29,644, $p < 0,01$, $\eta^2 = 0,28$ (σημειώνεται στον Πίνακα 4 με τον εκθέτη γ).

2.2.2. Διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του fixed mindset

Προκειμένου να βρεθεί η διαφορά μεταξύ της συνολικής τελικής και της συνολικής αρχικής μέτρησης του fixed mindset διενεργήθηκε Ανάλυση Διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (repeated measures ANOVA).Οι ομάδες της πειραματικής συνθήκης (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) ορίστηκαν ως παράγοντας μεταξύ των υποκειμένων (between-subjects factor), ενώ ως παράγοντας εντός των υποκειμένων (within-subjects factor) ορίστηκαν τα δύο επίπεδα των συνολικών μετρήσεων του fixed mindset (αρχική μέτρηση και τελική μέτρηση). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι η πειραματική συνθήκη είχε σημαντική αλληλεπίδραση με το fixed mindset, F (1, 77) = 29, 602, $p < 0,01$, $\eta^2 = 0,28$. Οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων της πειραματικής συνθήκης, ομάδα ελέγχου και πειραματική ομάδα, παρουσιάζονται στο παρακάτω γράφημα με τίτλο Γράφημα 5.



Γράφημα 5

Στη συνέχεια η ανάλυση πραγματοποιήθηκε χωριστά για την κάθε μια πειραματική συνθήκη και έδειξε ότι στην πειραματική ομάδα υπήρξε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του fixed mindset στην πειραματική ομάδα, F (1, 37) = 111,479 p< 0,01 ,η^2 = 0, 75 (σημειώνεται στον Πίνακα 5 με τον εκθέτη $^{\alpha}$), ενώ στην ομάδα ελέγχου δεν παρατηρήθηκε το ίδιο, F (1, 41) = 0,608 p> 0,05.

Πινάκας 5

Μετρήσεις growth mindset Χ *πειραματική συνθήκη*

				95% CI	
		μ.ο.	τ.α.	Ελάχιστο	Μέγιστο
πειραματική	Σύνολο fixed mindset. A	1,54$^{\alpha\beta}$	0,01	1,34	1,73
ομάδα	Σύνολο fixed mindset. B	2,54$^{\alpha\gamma}$	0,08	2,38	2,70
ομάδα	Σύνολοfixed mindset .A	2,00$^{\beta}$	0,01	1,81	2,19
ελέγχου	Σύνολο fixed mindset. B	1,93$^{\gamma}$	0,08	1,78	2,09

Σημείωση: οι ίδιοι εκθέτες δηλώνουν ότι οι μέσοι όροι διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους

Επιπλέον μονοπαραγοντικές (univariate) ANOVAS διενεργήθηκαν με ανεξάρτητη μεταβλητή την ομάδα της πειραματικής συνθήκης (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) και εξαρτημένη μεταβλητή την αρχική και τελική μέτρηση του παράγοντα fixed mindset, για να διερευνηθεί η πηγή της αλληλεπίδρασης. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι μονοπαραγοντικές αναλύσεις διακύμανσης, οι οποίες έδειξαν ότι:

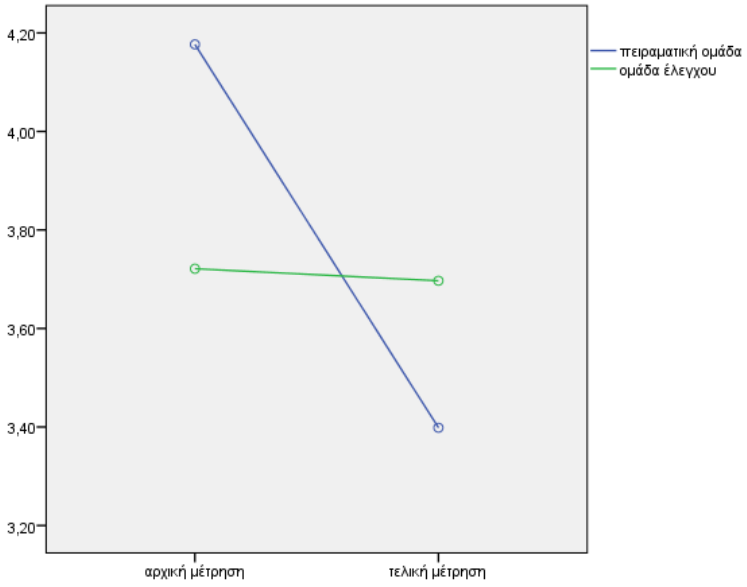
1) Υπήρχε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στη συνολική αρχική μέτρηση του fixed mindset, F (1, 77) = 11,538, $p < 0,05$, $\eta^2 = 0,13$ (σημειώνεται στον Πίνακα 5 με τον εκθέτη $^{\beta}$).

2) Δεν υπήρχε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στη συνολική τελική μέτρηση του fixed mindset, F (1, 77) = 30,039, $p < 0,01$, $\eta^2 = 0,28$ (σημειώνεται στον Πίνακα 5 με τον εκθέτη $^{\gamma}$).

2.2.3. Διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του creative growth mindset

Προκειμένου να βρεθεί η διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του creative growth mindset διενεργήθηκε Ανάλυση Διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (repeated measures ANOVA).Οι ομάδες της πειραματικής συνθήκης (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) ορίστηκαν ως παράγοντας μεταξύ των υποκειμένων (between-subjects factor), ενώ ως παράγοντας εντός των υποκειμένων (within-subjects factor) ορίστηκαν τα δύο επίπεδα των συνολικών μετρήσεων του creative growth mindset (αρχική μέτρηση και τελική μέτρηση). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι η πειραματική συνθήκη είχε σημαντική αλληλεπίδραση με το creative growth mindset, F (1, 77) = 10, 525 $p < 0,05$, $\eta^2 = 0,12$. Οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων της πειραματικής συνθήκης, ομάδα ελέγχου και πειραματική ομάδα, παρουσιάζονται στο παρακάτω γράφημα με τίτλο Γράφημα 6.

Γράφημα 6



Στη συνέχεια η ανάλυση πραγματοποιήθηκε χωριστά για την κάθε μια πειραματική συνθήκη και έδειξε ότι στην πειραματική ομάδα υπήρξε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του creative growth mindset, F (1, 37) = 35,315, $p < 0,01$, $\eta^2 = 0,49$ (σημειώνεται στον Πίνακα 6 με τον εκθέτη $^{\alpha}$), ενώ στην ομάδα ελέγχου δεν παρατηρήθηκε το ίδιο, F (1, 41) = 0,017, $p > 0,05$.

Πινάκας 6

Μετρήσεις creative growth mindset Χ *πειραματική συνθήκη*

				95% CI	
		μ. ο.	τ. α.	ελάχιστο	Μέγιστο
πειραματική	Σύνολο cre gr mindset. A	$4,18^{\alpha\beta}$	0,11	3,96	4,40
ομάδα	Σύνολο cre gr mindset. B	$3,40^{\alpha\gamma}$	0,09	3,23	3,57
ομάδα	Σύνολο cregr mindset .A	$3,72^{\beta}$	0,10	3,52	3,93
ελέγχου	Σύνολο cre gr mindset. B	$3,70^{\gamma}$	0,08	3,53	3,86

Σημείωση: οι ίδιοι εκθέτες δηλώνουν ότι οι μέσοι όροι διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους

Επιπλέον μονοπαραγοντικές (univariate) ANOVAS διενεργήθηκαν με ανεξάρτητη μεταβλητή την ομάδα της πειραματικής συνθήκης (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) και εξαρτημένη μεταβλητή την αρχική και τελική μέτρηση του παράγοντα creative growth mindset, για να διερευνηθεί η πηγή της αλληλεπίδρασης. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι μονοπαραγοντικές αναλύσεις διακύμανσης, οι οποίες έδειξαν ότι:

1) Υπήρχε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στη συνολική αρχική μέτρηση του creative growth

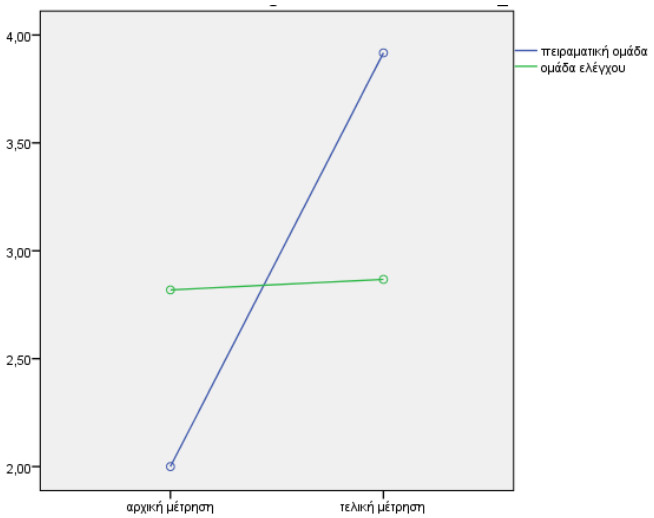
mindset, F (1, 77) = 9,293, $p < 0,05$, $\eta^2 = 0, 11$ (σημειώνεται στον Πίνακα 6 με τον εκθέτη $^{\beta}$).

2) Δεν υπήρχε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στη συνολική τελική μέτρηση του creative growth mindset, F (1, 77) = 6,341, $p < 0,05$, $\eta^2 = 0, 08$ (σημειώνεται στον Πίνακα 6 με τον εκθέτη $^{\gamma}$).

2.2.4. Διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του creative fixed mindset

Προκειμένου να βρεθεί η διαφορά μεταξύ της συνολικής τελικής και της συνολικής αρχικής μέτρησης του creative fixed mindset διενεργήθηκε Ανάλυση Διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (repeated measures ANOVA).Οι ομάδες της πειραματικής συνθήκης (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) ορίστηκαν ως παράγοντας μεταξύ των υποκειμένων (between-subjects factor), ενώ ως παράγοντας εντός των υποκειμένων (within-subjects factor) ορίστηκαν τα δύο επίπεδα των συνολικών μετρήσεων του creative fixed mindset (αρχική μέτρηση και τελική μέτρηση). Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν ότι η πειραματική συνθήκη είχε σημαντική αλληλεπίδραση με το creative fixed mindset, F (1, 77) = 24, 283, $p < 0,01$, $\eta^2 = 0,24$. Οι διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων της πειραματικής συνθήκης, ομάδα ελέγχου και πειραματική ομάδα, παρουσιάζονται στο παρακάτω γράφημα με τίτλο Γράφημα 7.

Γράφημα 7



Στη συνέχεια η ανάλυση πραγματοποιήθηκε χωριστά για την κάθε μια πειραματική συνθήκη και έδειξε ότι στην πειραματική ομάδα υπήρξε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της τελικής και της αρχικής μέτρησης του creative fixed mindset στην πειραματική ομάδα, F (1, 37) = 227,899, p < 0,01,η^2=0,86 (σημειώνεται στον Πίνακα 7 με τον εκθέτη $^{\alpha}$), ενώ στην ομάδα ελέγχου δεν παρατηρήθηκε το ίδιο, F (1, 41) = 0,020, p > 0,05.

Πινάκας 7

Μετρήσεις creative fixed mindset Χ *πειραματική συνθήκη*

				95% CI	
		μ.ο.	τ.α.	ελάχιστο	Μέγιστο
πειραματική	Σύνολο creat. fix. mind. A	$2,00^{\alpha\beta}$	0,15	1,70	2,30
ομάδα	Σύνολο creat. fix. mind. B	$3,91^{\alpha\gamma}$	0,15	3,62	4,22
ομάδα	Σύνολο creat. fix. mind. A	$2,81^{\beta}$	0,15	2,53	3,11
ελέγχου	Σύνολο creat. fix. mind B	$2,87^{\gamma}$	0,14	2,58	3,15

Σημείωση: οι ίδιοι εκθέτες δηλώνουν ότι οι μέσοι όροι διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους

Επιπλέον μονοπαραγοντικές (univariate) ANOVAS διενεργήθηκαν με ανεξάρτητη μεταβλητή την ομάδα της πειραματικής συνθήκης (πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου) και εξαρτημένη μεταβλητή την αρχική και τελική μέτρηση του παράγοντα creative fixed mindset, για να διερευνηθεί η πηγή της αλληλεπίδρασης. Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναλυτικά οι μονοπαραγοντικές αναλύσεις διακύμανσης, οι οποίες έδειξαν ότι:

1) Δεν υπήρχε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στη συνολική αρχική μέτρηση του creative fixed

mindset, F (1, 77) = 15,332, $p < 0,01$, $\eta^2 = 0, 19$ (σημειώνεται στον Πίνακα 7 με τον εκθέτη $^{\beta}$).

2) Δεν υπήρχε σημαντικά στατιστική διαφορά μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στη συνολική τελική μέτρηση του creative fixed mindset, F (1, 77) = 25,557, $p < 0,01$, $\eta^2 = 0, 25$ (σημειώνεται στον Πίνακα 7 με τον εκθέτη $^{\gamma}$).

2.3. Συσχετίσεις μεταξύ των παραγόντων

Το τρίτο ερευνητικό ερώτημα που τέθηκε είχε σχέση με τη διαπίστωση πιθανών συσχετίσεων μεταξύ του γραφικού – καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού και των τεσσάρων παραγόντων του mindset.Στα πλαίσια αυτά, μελετήθηκαν πιθανές συσχετίσεις με τη βοήθεια του συντελεστή συσχέτισης Pearson's r.

Στη συνέχεια γίνεται μια παρουσίαση των συσχετίσεων μεταξύ των παραγόντων των δύο εργαλείων:

Πίνακας 8

Δείκτες συνάφειας μεταξύ των παραγόντων των εργαλείων (N=79)

Παράγοντες	γα A	γσ A	γαB	γσB	gm A	fm A	cg A	cf A	gm B	fm B	cg B	cf B
γα A	-											
gσ A	0,248*	-										
γα B	0,401**	0,066	-									
γσ B	0,224*	0,463**	0,241*	-								
grm A	-0,122	0,052	0,357**	0,106	-							
fm A	-0,092	-0,077	-0,229*	-0,080	-0,722**	-						
cg A	-0,123	0,027	0,317**	-0,005	0,683**	-0,636**	-					
cf A	0,154	0,008	-0,328**	-0,045	-0,787**	0,676**	-0,826**	-				
gm B	0,129	-0,004	-0,372**	-0,059	-0,823**	0,715**	-0,696**	0,837**	-			
fm B	-0,019	0,235*	0,367**	0,078	0,674**	-0,393**	0,406**	-0,476**	-0,612**	-		
cg B	-0,036	-0,072	-0,363**	-0,146	-0,662**	0,657**	-0,543**	0,685**	0,758**	-0,462**	-	
cf B	-0,047	0,036	0,492**	0,083	0,846**	-0,573**	0,666**	-0,722**	-0,742**	0,665**	-0,550**	-

Σημείωση: ο εκθέτης * δείχνει ότι η συσχέτιση είναι σημαντική για $p< 0,05$ και ο εκθέτης ** δείχνει ότι η συσχέτιση είναι σημαντική για $p< 0,01$

Όπου γα: γραφ. αποκλίνουσα σκέψη, γσ: γραφ. συγκλίνουσα, gm: growth mindset, fm: fixed mindset, cg: creative growth mindset, cf: creative fixed mindset

Όσον αφορά τον παράγοντα *«αρχική μέτρηση του γραφικού – καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αποκλίνουσας σκέψης»,* σύμφωνα με τα αποτελέσματα φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με τους παράγοντες: α) *«τελική μέτρηση του γραφικού – καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αποκλίνουσας σκέψης» r = 0,401, p < 0,01,* β) «αρχική μέτρηση γραφικού – καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού συγκλίνουσας σκέψης» *r = 0,248, p < 0,05* και γ) *«τελική μέτρηση του γραφικού – καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού συγκλίνουσας σκέψης» r = 0,224, p < 0,05.*

Όσον αφορά τον παράγοντα *«αρχική μέτρηση του γραφικού – καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού συγκλίνουσας σκέψης»,* σύμφωνα με τα αποτελέσματα φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με τους παράγοντες: α) *«τελική μέτρηση του καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού συγκλίνουσας σκέψης»* r = 0,463, p < 0,01, β) *«τελική μέτρηση του fixed mindset»* r = 0,235, p < 0,05.

Όσον αφορά τον παράγοντα *«τελική μέτρηση του γραφικού – καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αποκλίνουσας σκέψης»,* σύμφωνα με τα αποτελέσματα φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με τους παράγοντες: α) *«αρχική μέτρηση του growth mindset»* r = 0,357, p < 0,01, β) *«αρχική μέτρηση του creative growth mindset»* r = 0,317, p < 0,01, γ) *«τελική μέτρηση του fixed mindset»*r = 0,367, p < 0,01, δ) *«τελική μέτρηση του creative fixed mindset»* r = 0,492, p < 0,01. Επίσης, από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με τους παράγοντες: α) *«αρχική μέτρηση του creative fixed mindset»* r = -0,328, p < 0,01, β) *«τελική μέτρηση του growth mindset»* r = -0,372, p < 0,01, γ) *«τελική μέτρηση του creative growth mindset»* r = -0,363, δ) *«αρχική μέτρηση του fixed mindset»* r = -0,229, p < 0,05.

Όσον αφορά τον παράγοντα *«αρχική μέτρηση του growth mindset»*,σύμφωνα με τα αποτελέσματα φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με τους παράγοντες :α) *«αρχική μέτρηση του creative growth mindset»* r = 0,683, p < 0,01, β) *«την τελική μέτρηση του fixed mindset»* r = 0,674, p< 0,01, γ) με την *«τελική μέτρηση του creative fixed mindset»* r = 0, 846, p < 0,01. Επίσης, από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με τους παράγοντες: α) *«αρχική μέτρηση του fixed mindset»* r = -0,722, p< 0,01, β) *«αρχική μέτρηση του creative fixed mindset»* r = -0,787, γ) *«τελική μέτρηση του growth mindset»* r = -0,823, p< 0,01, δ) *«τελική μέτρηση του creative growth mindset»* r = -0,662, p < 0,01.

Όσον αφορά τον παράγοντα *«αρχική μέτρηση του fixed mindset»*, σύμφωνα με τα αποτελέσματα φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με τους παράγοντες: α) *«αρχική μέτρηση του creative fixed mindset»* r = 0,676, p < 0,01, β) *«τελική μέτρηση του growth mindset»* r = 0,715, p < 0,01 γ) *«τελική μέτρηση του creative growth mindset»* r = 0,657. Επίσης, από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με τους παράγοντες: α) *«αρχική μέτρηση του creative growth mindset»* r = -0,636, p < 0,01, β) *«τελική μέτρηση του fixed mindset»* r = -0,393, γ) *«τελική μέτρηση του creative fixed mindset»* r = -0,573, p < 0,01.

Όσον αφορά τον παράγοντα *«αρχική μέτρηση του creative growth mindset»*,σύμφωνα με τα αποτελέσματα φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με τους παράγοντες: α) *«τελική μέτρηση του fixed mindset»* r = 0,406, p < 0,01, β*) «τελική μέτρηση του creative fixed mindset»* r = 0,666. Επίσης, από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με τους παράγοντες: α) *«αρχική μέτρηση του creative fixed mindset»* r = -0,826, p < 0,01, β) *«τελική μέτρηση του growth mindset»* r = -0,696, p < 0,01, γ) *«τελική μέτρηση του creative growth mindset»* r = -0,543, p < 0,01.

Όσον αφορά τον παράγοντα *«αρχική μέτρηση του creative fixed mindset»*,σύμφωνα με τα αποτελέσματα φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με τους παράγοντες: α) *«τελική μέτρηση του growth mindset»* r = 0,837, p < 0,01, β*) «τελική μέτρηση του creative growth mindset»* r = 0,685, p < 0,01. Επίσης, από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με τους παράγοντες: α) *«τελική μέτρηση του fixed mindset»* r = -0,476, p < 0,01, β) *«τελική μέτρηση του creative fixed mindset»* r = - 0,722, p < 0,01.

Όσον αφορά τον παράγοντα *«τελική μέτρηση του growth mindset»*,σύμφωνα με τα αποτελέσματα φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με τον παράγοντα: *«τελική μέτρηση του creative growth mindset»* r = 0,758, p < 0,01. Επίσης, από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με τους παράγοντες: α) *«τελική μέτρηση του fixed mindset»* r = -0,612, p < 0,01, β) *«τελική μέτρηση του creative fixed mindset»* r = -0,742, p < 0,01.

Όσον αφορά τον παράγοντα *«τελική μέτρηση του fixed mindset»*, σύμφωνα με τα αποτελέσματα φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με τον παράγοντα: *«τελική μέτρηση του creative fixed mindset»* r = 0,665, p < 0,01. Επίσης,

από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι υπάρχει στατιστικά σημαντικά αρνητική συσχέτιση με τον παράγοντα: *«τελική μέτρηση του creative growth mindset»* r = -0,462, p < 0,01.

Τέλος, όσον αφορά τον παράγοντα *«τελική μέτρηση του creative growth mindset»,* σύμφωνα με τα αποτελέσματα φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με τον παράγοντα: *«τελική μέτρηση του creative fixed mindset»* r = -0,550, p < 0,01.

Όπως φαίνεται από τις συσχετίσεις μεταξύ των παραγόντων, οι παράγοντες της αρχικής μέτρησης του γραφικού – καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αναφορικά με την αποκλίνουσα και τη συγκλίνουσα σκέψη σχετίζονται θετικά σημαντικά με τους παράγοντες της τελικής μέτρησης του γραφικού – καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αντιστοίχως. Επίσης, φαίνεται να υπάρχει μια αντιστοιχία απόψεων ανάμεσα στο growth και το creative growth mindset, όπως και ανάμεσα στο fixed και το creative fixed και στις δύο μετρήσεις.

Τέλος, γίνεται αντιληπτό ότι υπάρχει σημαντική θετική συσχέτιση μεταξύ του (creative) growth mindset της πρώτης μέτρησης και του (creative) fixed mindset στη μεταμέτρηση, όπως επίσης μια θετική συσχέτιση μεταξύ του (creative) fixed mindset της πρώτης μέτρησης και του (creative) growth mindset στη μεταμέτρηση. Αυτό σημαίνει ότι οι μαθητές που είχαν (creative) growth mindset ή (creative) fixed mindset στην πρώτη μέτρηση φαίνεται να έχουν μια αλλαγή νοοτροπίας προς την αντίθετη κατεύθυνση στη δεύτερη μέτρηση μετά την παρέμβαση.

Το τέταρτο ερευνητικό ερώτημα που τέθηκε είχε σχέση με τη διαπίστωση πιθανών συσχετίσεων μεταξύ του γραφικού – καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού και του creative growth mindset. Όπως φάνηκε από τα παραπάνω δεδομένα υπάρχει αφενός μια σημαντικά θετική συσχέτιση μεταξύ του παράγοντα τελική μέτρηση του γραφικού – καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού αποκλίνουσας σκέψης με την αρχική μέτρηση του creative growth mindset, αφετέρου σημαντικά αρνητική συσχέτιση με την τελική μέτρηση του creative growth mindset.

Το πέμπτο ερευνητικό ερώτημα που τέθηκε είχε σχέση με τη διαπίστωση πιθανών συσχετίσεων μεταξύ των βαθμών των μαθητών στη γλώσσα και τα μαθηματικά και των τεσσάρων παραγόντων του mindset. Στα πλαίσια αυτά, μελετήθηκαν πιθανές συσχετίσεις με τη βοήθεια του συντελεστή συσχέτισης Pearson’s r.

Στη συνέχεια γίνεται μια παρουσίαση των συσχετίσεων μεταξύ των παραγόντων του ερωτηματολογίου:

Πίνακας 9

Δείκτες συνάφειας μεταξύ των παραγόντων των εργαλείων και του βαθμού Γλώσσας και Μαθηματικών(N=79)

Παράγοντες	β.Γ.	β.Μ	gm A	fm A	cg A	cf A
β.Γ.	-					
β.Μ	0,617**	-				
grm A	-0,103	-0,236*	-			
fm A	-0,176	0,023	-0,722**	-		
cg A	0,041	-0,196	0,683**	-0,636**	-	
cf A	0,010	0,255*	-0,787**	0,676**	-,0826**	-

Σημείωση: ο εκθέτης * δείχνει ότι η συσχέτιση είναι σημαντική για $p< 0,05$ και ο εκθέτης ** δείχνει ότι η συσχέτιση είναι σημαντική για $p< 0,01$
Όπου β.Γ. : βαθμός Γλώσσας, β.Μ.: βαθμός Μαθηματικών, gm: growth mindset, fm: fixed mindset, cg: creative growth mindset, cf: creative fixed mindset

Όσον αφορά τον παράγοντα *«βαθμός Γλώσσας»,* σύμφωνα με τα αποτελέσματα φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με τον παράγοντα: *«βαθμός Μαθηματικών»* r = 0,617**, p < 0,01. Επίσης, υπάρχει στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με τον παράγοντα: *«τελική μέτρηση του fixed mindset»* r = -0,244*, p < 0,05.

Όσον αφορά τον παράγοντα *«βαθμός Μαθηματικών»,* σύμφωνα με τα αποτελέσματα φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική θετική συσχέτιση με τον παράγοντα: *«αρχική μέτρηση του creative fixed mindset»* r = 0,255*, p < 0,05 και στατιστικά σημαντική αρνητική συσχέτιση με τον παράγοντα: *«αρχική μέτρηση του growth mindset»,* r = -0,236*, p < 0,05.

3. Συμπεράσματα

3.1. Σχολιασμός αποτελεσμάτων

Η παρούσα έρευνα επικεντρώθηκε στο να μελετήσει την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης της Εγκεφαλολογίας στη νοοτροπία των μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Πιο συγκεκριμένα, κύριος σκοπός ήταν να διαπιστωθεί αν η παρέμβαση της Εγκεφαλολογίας (Brainology) ήταν αποτελεσματική στην αλλαγή νοοτροπίας των μαθητών δύο τμημάτων της ΣΤ' τάξης που αποτέλεσαν την πειραματική ομάδα της ερευνητικής διαδικασίας. Δεύτερος σκοπός ήτανε να δούμε αν βελτιώθηκε συγκεκριμένα η (δημιουργική) νοοτροπία ((creative) growth mindset) των μαθητών μέσω της παρέμβασης με τη χρήση ερωτηματολογίου πριν και μετά την παρέμβαση. Ο τρίτος σκοπός αφορούσε στο αν υπάρχει σχέση της νοοτροπίας ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας με το γραφικό καλλιτεχνικό δημιουργικό δυναμικό που εξετάστηκε μέσω του EPoC test. Τέταρτος σκοπός ήταν να δούμε αν η αντίληψη των παιδιών για τη δημιουργική νοοτροπία συμπίπτει με το δημιουργικό δυναμικό και τέλος ποια είναι η σχέση που έχουν οι νοοτροπίες ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας με την επίδοση των μαθητών. Κάποια από τα αποτελέσματα που θα σχολιαστούν στη συνέχεια φαίνεται να έχουν μια συνάφεια με τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών για τη δημιουργικότητα, τη (δημιουργική) νοοτροπία ανάπτυξης, τη στατική (δημιουργική) νοοτροπία και το πρόγραμμα παρέμβασης της Εγκεφαλολογίας, ενώ άλλα μας οδηγούν σε διαφορετικά συμπεράσματα.

Αναλυτικότερα, κύρια υπόθεση της συγκεκριμένης έρευνας ήταν ότι αν η παρέμβαση της Εγκεφαλολογίας στην Π.Ο. ήταν αποτελεσματική, θα βελτιωνόταν στους μαθητές οι νοοτροπίες ανάπτυξης και στατικότητας σε γενικό επίπεδο και σε σχέση με τη δημιουργικότητα και το δημιουργικό δυναμικό τους θα επηρεαζόταν θετικά σε σημαντικό βαθμό.

Όσον αφορά τις επιδόσεις των μαθητών στο EPoC test, υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ αρχικής και τελικής μέτρησης του γραφικού – καλλιτεχνικού δυναμικού στην Π.Ο., κάτι που δεν ισχύει στην Ο.Ε. Η συγκεκριμένη διαφορά φαίνεται να προέκυψε από τη μέτρηση της αποκλίνουσας σκέψης, η οποία

αυξήθηκε σε σημαντικό βαθμό, σε αντίθεση με τη συγκλίνουσα στην οποία υπήρξε μια μικρή μείωση. Τα αποτελέσματα αυτά μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι η παρέμβαση που έγινε είχε μια θετική επίδραση στη δημιουργικότητα των μαθητών, όχι όμως και στην δημιουργική νοοτροπία ανάπτυξης. Υποστηρίζεται δηλαδή ότι δεν είναι απαραίτητο κάποιος να έχει δημιουργική νοοτροπία ανάπτυξης για να είναι και δημιουργικός, όπως αναφέρουν οι σχετικές με τον τομέα έρευνες (O' Conor et al., 2003; Makel, 2008; Karwowski, 2014). Αντιθέτως, στη συγκεκριμένη έρευνα φάνηκε ότι οι μαθητές που ανέπτυξαν στην πορεία μια στατική δημιουργική νοοτροπία ήταν κατά κύριο λόγο πιο δημιουργικοί στη μετά – μέτρηση της δημιουργικότητας. Το γεγονός ότι η αύξηση του δημιουργικού δυναμικού ταυτίστηκε καθαρά με την αποκλίνουσα σκέψη σημαίνει ότι ήταν πολύ πιο εύκολο και απελευθερωτικό ενδεχομένως για τους μαθητές να σχεδιάζουν με βάση αφηρημένα σχήματα που στη σκέψη τους μπορούσαν να μετουσιωθούν σε οτιδήποτε, χωρίς το φόβο του λάθους.

Όσον αφορά τη νοοτροπία των μαθητών όπως αυτή μετρήθηκε από το ερωτηματολόγιο των νοοτροπιών, φάνηκε πως υπήρξε αφενός σημαντική αύξηση της (δημιουργικής) στατικής νοοτροπίας στην Π.Ο, αφετέρου σημαντική μείωση της (δημιουργικής) νοοτροπίας ανάπτυξης. Τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε αντίφαση με το δεύτερο σκέλος της ερευνητικής υπόθεσης, καθώς αναμένονταν να υπάρξει σημαντική αύξηση της (δημιουργικής) νοοτροπίας ανάπτυξης, όπως έδειξαν προηγούμενες έρευνες που χρησιμοποίησαν το πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας σε παρεμβάσεις που σκοπό είχαν τη δημιουργία μιας νοοτροπίας ανάπτυξης (Blackwell, et al., 2007; Cutts, Quintin, et al., 2010). Το γεγονός ότι υπήρξε στατιστική σημαντικότητα προς την αντίθετη κατεύθυνση πιθανόν να σημαίνει ότι οι μαθητές ναι μεν κατανόησαν την πλαστικότητα του εγκεφάλου και το δικό τους ρόλο στην περαιτέρω ανάπτυξή του (όπως φάνηκε από τις απαντήσεις που έδωσαν περιγραφικά στις δραστηριότητες της παρέμβασης), αλλά τους φάνηκε δύσκολο να πιστέψουν τελικά ότι οι ίδιοι μπορούν να τα καταφέρουν. Ήταν άλλωστε κάτι καινούριο γι' αυτούς, αρκετά διαφορετικό από τη φιλοσοφία και τα στερεότυπα του σχολείου και των γονέων που εύκολα ενστερνίζονται οι μαθητές και δύσκολα απορρίπτουν (Spencer et al., 1999; Aronson et al., 2002; Dweck & Master, 2009; Frome & Eccles, 1998; Herbert & Stipek, 2005; Jacobs & Eccles, 2000). Σημαντικό, ωστόσο, είναι το γεγονός ότι φαίνεται να υπάρχει συνάφεια μεταξύ της γενικής και δημιουργικής

νοοτροπίας, καθώς όταν υπάρχει αύξηση ή μείωση στη μία περίπτωση τείνει να υπάρχει αντίστοιχη αύξηση ή μείωση και στην άλλη.

Τέλος, όσον αφορά τη σχέση που έχουν οι νοοτροπίες ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας με την επίδοση των μαθητών φαίνεται ότι υπάρχει μια αρνητική συσχέτιση του βαθμού της Γλώσσας με τη στατική νοοτροπία, πράγμα που σημαίνει ότι όσο πιο πολύ μειώνεται η στατική νοοτροπία – δηλαδή αυξάνεται η νοοτροπία ανάπτυξης – τόσο βελτιώνεται και ο βαθμός της Γλώσσας. Αντιθέτως, σχετικά με το βαθμό των Μαθηματικών φαίνεται ότι σχετίζεται αρνητικά με τη νοοτροπία ανάπτυξης, πράγμα που σημαίνει ότι όσο μειώνεται η νοοτροπία ανάπτυξης – δηλαδή αυξάνεται η στατική νοοτροπία - τόσο αυξάνεται ο βαθμός των Μαθηματικών, και θετικά με τη στατική δημιουργική νοοτροπία. Στην ουσία όσοι είχαν υψηλό βαθμό στα Μαθηματικά είχαν στατική (δημιουργική) νοοτροπία. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι όσο πιο πολύ επαινούν κάποιον για τις ικανότητές του τόσο καλύτερος γίνεται στο συγκεκριμένο μάθημα.

3.2. Περιορισμοί της έρευνας

Το τελικό δείγμα της συγκεκριμένης έρευνας απαρτίστηκε από 79 μαθητές γεγονός που αποτελεί τον κυριότερο περιορισμό και δεν επιτρέπει την γενίκευση των αποτελεσμάτων. Επιπλέον, το ότι η δειγματοληψία δεν ήταν τυχαία, ενδεχομένως να ευθύνεται για τις σημαντικές διαφορές μεταξύ των τελικών και των αρχικών μετρήσεων των δύο ομάδων σε τρεις παράγοντες του ερωτηματολογίου.

Ένας άλλος περιορισμός της έρευνας είναι το γεγονός ότι οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου για τις νοοτροπίες ανάπτυξης και στατικότητας της δημιουργικότητας (οι οποίες στην έρευνα του Karwowski δόθηκαν σε άτομα 16- 60 ετών) προσαρμόστηκαν μεν για τους μαθητές του δημοτικού, παρόλα αυτά δεν ήταν πλήρως κατανοητές από τα παιδιά. Επιπλέον, όπως αναφέρθηκε και νωρίτερα, τα στερεότυπα και οι παγιωμένες αντιλήψεις που έχουν οι μαθητές σχετικά με τον τρόπο μάθησης δρουν κατασταλτικά στην παραδοχή απόψεων που αναφέρονται στο ερωτηματολόγιο και μας οδηγούν σε διαφορετικά συμπεράσματα, δεδομένου και του μικρού συνολικού αριθμού ερωτήσεων που υπήρχαν για κάθε έναν από τους τέσσερις

παράγοντες του ερωτηματολογίου. Τέλος, στην κλίμακα Likert η αρίθμηση ήταν σε φθίνουσα σειρά με το ένα (1) να σημαίνει: «Ισχύει απόλυτα» και το πέντε (5) «Δεν ισχύει». Το γεγονός αυτό ενδεχομένως να προκάλεσε σύγχυση στους μαθητές, παρόλο που τους δόθηκαν σαφείς οδηγίες εξ' αρχής.

Όσον αφορά το πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας, ένας αποτρεπτικός παράγοντας για την αποτελεσματικότητα της παρέμβασης ίσως να ήταν αυτός του χρονικού πλαισίου. Η παρέμβαση στη συγκεκριμένη έρευνα είχε διάρκεια τεσσάρων ωρών (δύο δίωρα σε δύο συνεχόμενες ημέρες). Αν το χρονικό πλαίσιο της παρέμβασης ήταν μεγαλύτερο (τέσσερις ώρες σε μία εβδομάδα) ενδεχομένως να αφομοιώνονταν καλύτερα από τους μαθητές τα όσα ειπώθηκαν για την πλαστικότητα του εγκεφάλου. Επίσης, το δημιουργικό δυναμικό των μαθητών ενδεχομένως να επηρεαζότανε σε σημαντικότερο βαθμό έπειτα από την παρέμβαση, αν γινότανε μεγαλύτερη συζήτηση μετά το βίντεο κινουμένων σχεδίων του Edison σχετικά με την προσπάθεια και την έμπνευση των δημιουργικών ατόμων.

Τέλος, όσον αφορά το EPoC test φαίνεται από τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας ότι οι δραστηριότητες συγκλίνουσας σκέψης δεν προάγουν το δημιουργικό δυναμικό των μαθητών, καθώς δεν αφήνουν τη φαντασία τους να αναπτυχθεί, αλλά στηρίζονται κυρίως στη λογική.

3.3. Προτάσεις για μελλοντικές έρευνες

Δεδομένων των περιορισμών που προαναφέρθηκαν, μια πρόταση για μελλοντική έρευνα θα μπορούσε να αποτελέσει η επανάληψή της σε ένα εκτενέστερο, πιο αντιπροσωπευτικό δείγμα σε περισσότερα σχολεία, ώστε να αξιολογηθεί πληρέστερα η αποτελεσματικότητα της παρέμβασης στην αξιολόγηση του γραφικό – καλλιτεχνικού δημιουργικού δυναμικού, η επίδρασή της στη στατική (δημιουργική) νοοτροπία και τη (δημιουργική) νοοτροπία ανάπτυξης, καθώς και η σχέση της επίδοσης με το είδος της νοοτροπίας που υιοθετούν οι μαθητές.

Επίσης, σε μια μελλοντική διερεύνηση θα μπορούσαν να συμπεριληφθούν και άλλοι τομείς της δημιουργικότητας (όπως το λεκτικό δημιουργικό δυναμικού που συμπεριλαμβάνεται στο EPoC test), ώστε να διαπιστωθούν οι σχέσεις και οι

επιδράσεις μεταξύ περισσότερων τομέων της δημιουργικής σκέψης. Μ’ αυτό τον τρόπο θα μπορεί να γίνει επιμέρους σύγκριση του δημιουργικού δυναμικού των μαθητών σε σχέση με την αποκλίνουσα και τη συγκλίνουσα σκέψη και σε άλλους τομείς.

Όσον αφορά το ερωτηματολόγιο, θα πρέπει αφενός οι ερωτήσεις να επεξεργαστούν σε βάθος και να διατυπωθούν με όσο πιο απλό τρόπο προκειμένου να μπορούν να απαντηθούν από μαθητές δημοτικού, αφετέρου να μεγαλώσει ο συνολικός αριθμός ερωτήσεων που αντιστοιχούν σε κάθε παράγοντα προκειμένου να αυξηθεί η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου. Επίσης, η κλίμακα Likert μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε αύξουσα διάταξη για να είναι πιο κατανοητή στους μαθητές.

Τέλος, το πρόγραμμα τη Εγκεφαλολογίας θα μπορούσε να εμπλουτιστεί με περισσότερες δραστηριότητες και συγκεκριμένες διδακτικές πρακτικές, ώστε οι μαθητές να διδαχτούν πώς να αντιμετωπίζουν καταστάσεις που τους προκαλούν άγχος και να εφαρμόζουν στην πράξη στρατηγικές για την καλύτερη απομνημόνευση και επίλυση προβλημάτων.

Βιβλιογραφία

Abramson, L. Y., Seligman, M. E., & Teasdale, J. D. (1978). Learned helplessness in humans: critique and reformulation. *Journal of abnormal psychology*, *87*(1), 49.

Albert, R. S., & Runco, M. A. (1999). 2 A History of Research on Creativity. *Handbook of creativity*, 16.

Albert, Á., & Kormos, J. (2011). Creativity and narrative task performance: An exploratory study. *Language learning*, *61*(s1), 73-99.

Amabile, T. M., & Gryskiewicz, N. D. (1989). The Creative Environment Scales: Work Environment Inventory. *Creativity Research Journal*.

Amabile, T. M. (1996). *Creativity in context*. Boulder, CO: Westview.

Amabile, T. M. (2001). Beyond talent: John Irving and the passionate craft of creativity. *American Psychologist*, *56*(4), 333.

Aronson, J., Fried, C. B., & Good, C. (2002). Reducing the effects of stereotype threat on African American college students by shaping theories of intelligence. *Journal of Experimental Social Psychology*, *38*(2), 113-125.

Barbot, B., Besançon, M.,& Lubart, T. (2011). Assessing creativity in the classroom. *The Open Education Journal* (4)1, 58-66.

Berglas, S., & Jones, E. (1978). Drug choice as a self-handicapping strategy in response to non-contingent success.*Journal of Personality and Social Psychology*, 36, 405-417.

Besançon, M. & Lubart, T. (2008). Differences in the development of creative competencies in children schooled in diverse learning environments. *Learning and Individual Differences* 18(4) 381-389.

Blackwell, L. S., Trzesniewski, K. H., & Dweck, C. S. (2007). Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition: A longitudinal study and an intervention. *Child development*, *78*(1), 246-263.

Brunson, B. I., & Matthews, K. A. (1981). The Type A coronary-prone behavior pattern and reactions to uncontrollable stress: An analysis of performance strategies, affect, and attributions during failure. *Journal of personality and social psychology*, *40*(5), 906.

Burhans, K. K., & Dweck, C. S. (1995). Helplessness in early childhood: The role of contingent worth. *Child development*, *66*(6), 1719-1738.

Cain, K. M., & Dweck, C. S. (1995). The relation between motivational patterns and achievement cognitions through the elementary school years. *Merrill-Palmer Quarterly (1982)*, 25-52.

Clifford, M. & Chou F. (1991). "Effects of payoff and task context on academic risk taking." *Journal of Educational Psychology* 83(4), 499-507.

Cohen, C. E., & Ebbesen, E. B. (1979). Observational goals and schema activation: A theoretical framework for behavior perception. *Journal of Experimental Social Psychology*, *15*(4), 305-329.

Cohen, L. M. (1989). A continuum of adaptive creative behaviors. *Creativity Research Journal*, *2*(3), 169-183.

Cutts, Quintin, et al. "Manipulating mindset to positively influence introductory programming performance." *Proceedings of the 41st ACM technical symposium on Computer science education*. ACM, 2010.

Damon, W., & Hart, D. (1982).The development of self-understanding from infancy through adolescence. *Child development*, 841-864.

Diener, C. I., & Dweck, C. S. (1980). An analysis of learned helplessness: II. The processing of success. *Journal of personality and social psychology*,*39*(5), 940.

Donohoe, C., Topping, K., & Hannah, E. (2012). The impact of an online intervention (Brainology) on the mindset and resiliency of secondary school pupils: a preliminary mixed methods study. *Educational Psychology*, *32*(5), 641-655.

Dweck, C. S., & Reppucci, N. D. (1973). Learned helplessness and reinforcement responsibility in children. *Journal of Personality and Social Psychology*, *25*(1), 109.

Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality. *Psychological review*, *95*(2), 256.

Dweck, C. S. (2000). *Self-theories: Their role in motivation, personality, and development*. Psychology Press.

Dweck, C. S., & Master, A. (2009). Self-theories and motivation. *Handbook of motivation at school*, 123-140.

Elliott, E. S., & Dweck, C. S. (1988). Goals: an approach to motivation and achievement. *Journal of personality and social psychology*, *54*(1), 5.

Fischer, G. (2004) "Social Creativity: Turning Barriers into Opportunities for Collaborative Design." In F. deCindio, & D. Schuler (Eds.), Proceedings of the Participatory Design Conference (PDC'04), CPSR, P.O. Box 717, Palo Alto, CA 94302, University of Toronto, Canada, July, pp. 152-161.

Frome, P. M., & Eccles, J. S. (1998). Parents' influence on children's achievement-related perceptions. *Journal of personality and social psychology*, *74*(2), 435.

Haensly, P. A., & Torrance, E. P. (1990).Assessment of creativity in children and adolescents. *Handbook of Psychological and Educational Assessment of Children: Intelligence and Achievement. New York: Gildford*.

Harrington, D. M., Block, J. H., & Block, J. (1987). Testing aspects of Carl Rogers's theory of creative environments: child-rearing antecedents of creative potential in young adolescents. *Journal of Personality and Social Psychology*, *52*(4), 851.

Herbert, J., & Stipek, D. (2005).The emergence of gender differences in children's perceptions of their academic competence. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *26*(3), 276-295.

Heckhausen, J., & Dweck, C. S. (1998). *Motivation and self-regulation across the life span*. Cambridge University Press.

Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (1999). Consensual assessment. *Encyclopedia of creativity*, *1*, 347-359.

Heyman, G. D., Dweck, C. S., & Cain, K. M. (1992). Young children's vulnerability to self- blame and helplessness: Relationship to beliefs about goodness. *Child development*, 401-415.

Heyman, G. D., & Dweck, C. S. (1998). Children's thinking about traits: Implications for judgments of the self and others. *Child development*, *69*(2), 391-403.

Houtz, J. C., & Krug, D. (1995). Assessment of creativity: Resolving a mid-life crisis. *Educational Psychology Review*, *7*(3), 269-300.

Jacobs, J. E., & Eccles, J. S. (2000). Parents, task values, and real-life achievement-related choices. *Intrinsic and extrinsic motivation: The search for optimal motivation and performance*, 405-439.

Gardner, H., & Hatch, T. (1989).Educational implications of the theory of multiple intelligences. *Educational researcher*, *18*(8), 4-10.

Gardner, H. (2006). *Multiple intelligences: New horizons*. Basic books.

Gardner, H. (2008). *Art, mind, and brain: A cognitive approach to creativity*: Basic Books.

Glăveanu, V. P. (2013). Rewriting the language of creativity: The Five A's framework. *Review of General Psychology*, *17*(1), 69.

Glück, J., Ernst, R., & Unger, F. (2002). How creatives define creativity: Definitions reflect different types of creativity. *Communication Research Journal*, *14*(1), 55-67.

Goetz, T. E., & Dweck, C. S. (1980).Learned helplessness in social situations. *Journal of personality and social psychology*, *39*(2), 246.

Good, C., Aronson, J., & Inzlicht, M. (2003). Improving adolescents' standardized test performance: An intervention to reduce the effects of stereotype threat. *Journal of Applied Developmental Psychology*, *24*(6), 645-662.

Guilford, J. P. (1956). The structure of intellect. *Psychological Bulletin*, *53*(4), 267.

Guilford, J. P. (1967b). Creativity: Yesterday, today and tomorrow. *The Journal of Creative Behavior*, *1*(1), 3-14.

Guilford, J. P. (1967a). *The nature of human intelligence*. New York: McGraw-Hill.

Kamins, M. L., & Dweck, C. S. (1999). Person versus process praise and criticism: implications for contingent self-worth and coping. *Developmental psychology*, *35*(3), 835.

Karwowski, M. (2009). I'm creative, but am I creative? Similarities and differences between self-evaluated small and big-C creativity in Poland. *Korean Journal of Thinking and Problem Solving* 19(2), 7-26.

Karwowski, M. (2014). Creative mindsets: Measurement, correlates, consequences. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, *8*(1), 62.

Kaufman, J. C., & Baer, J. (Eds.). (2006). *Creativity and reason in cognitive development*. Cambridge University Press.

Kaufman, J. C., & Sternberg, R. J. (2007). Resource review: Creativity. *Change* 39(4), 55-58.

Kozbelt, A., Beghetto, R. A., & Runco, M. A. (2010). Theories of creativity. *The Cambridge handbook of creativity*, 20-47.

Lewis, M., Alessandri, S. M., & Sullivan, M. W. (1992). Differences in shame and pride as a function of children's gender and task difficulty. *Child development*, *63*(3), 630-638.

Lubart, T. I., Zenasni, F., &Barbot, B. (2013). Creative potential and its measurement. *Int. J. Talent Dev. Creat*, *1*, 41-51.

Makel, M. C. (2008). *The malleability of implicit beliefs of creativity and creative production*. ProQuest.

Maksic', S., & Pavlovic', J. (2011).Educational researchers' personal explicit theories of creativity and its development. A qualitative study. *High Ability Studies,* 22, 219-231. doi: 10.1080/13598139.2011.628850

Maslow, A. H. (1967). The creative attitude. In R. L. Mooney & T. A. Rasik (Eds.), *Explorations in creativity* (pp. 43-57). New York: Harper & Row.

Mednick, S. A. (1968). The Remote Associates Test*. *The Journal of Creative Behavior*, *2*(3), 213-214.

Mellou, E. (1996). The Two- Conditions View of Creativity. *The Journal of Creative Behavior*, *30*(2), 126-143.

Midgley, C., Kaplan, A., Middleton, M., Maehr, M. L., Urdan, T., Anderman, L. H., ... & Roeser, R. (1998). The development and validation of scales assessing students' achievement goal orientations. *Contemporary educational psychology*, *23*(2), 113-131.

Mumford, M.D., & Gustafson S.B (1988). "Creativity syndrome: Integration, application, and innovation." *Psychological bulletin* 103(1),27-43.

Nicholls, J. G. (1984). Achievement motivation: Conceptions of ability, subjective experience, task choice, and performance. *Psychological review*,*91*(3), 328.

Niu, W., & Sternberg, R. J. (2006).The philosophical roots of Western and Eastern conceptions of creativity. *Journal of Theoretical and Philosophical Psychology*, *26*(1-2), 18.

O'Rourke, E., Haimovitz, K., Ballweber, C., Dweck, C., &Popović, Z. (2014, April). Brain points: a growth mindset incentive structure boosts persistence in an educational game. In *Proceedings of the 32nd annual ACM conference on Human factors in computing systems* (pp. 3339-3348). ACM.

O' Connor, A. J., Nemeth, C. J., &Akutsu, S. (2013). Consequences of Beliefs about the Malleability of Creativity. *Creativity Research Journal*, 25, 155-162. doi: 10.1080/10400419.2013.783739

Pavlović, J., Maksić, S., &Bodroža, B. (2013). Implicit individualism in teachers' theories of creativity: Through the" Four P's" looking glass. *The International Journal of Creativity & Problem Solving*, *23*(1), 39-57.

Plucker, J. A., &Beghetto, R. A. (2004). Why Creativity Is Domain General, Why It Looks Domain Specific, and Why the Distinction Does Not Matter.

Plucker, J. A., &Makel, M. C. (2010).Assessment of creativity. *The Cambridge handbook of creativity*, 48-73.

Rattan, A., Good, C., & Dweck, C. S. (2012). "It's ok—Not everyone can be good at math": Instructors with an entity theory comfort (and demotivate) students. *Journal of Experimental Social Psychology*, *48*(3), 731-737.

Richards, R. (1990). Everyday creativity, eminent creativity, and health: "Afterview"; for CRJ Issues on creativity and health. *Creativity Research Journal* 3(4), 300-326.

Richards, R., Kinney, D. K., Lunde, I., Benet, M., &Merzel, A. P. (1988).Creativity in manic-depressives, cyclothymes, their normal relatives, and control subjects. *Journal of abnormal psychology*, *97*(3), 281.

Rhodes, M. (1961).An analysis of creativity. *Phi Delta Kappan*, 305-310.

Rhodewalt, F. (1994). Conceptions of ability, achievement goals, and individual differences in self-handicapping behavior: On the application of implicit theories. *Journal of personality*, *62*(1), 67-85.

Romero, C., Master, A., Paunesku, D., Dweck, C. S., & Gross, J. J. (2014). Academic and emotional functioning in middle school: The role of implicit theories. *Emotion*, *14*(2), 227.

Rudowicz, E. (2003). Creativity and culture: A two way interaction. *Scandinavian journal of educational research* 47(3), 273-290.

Runco, M. A. (1996). *Creativity from childhood through adulthood*: Jossey-Bass.

Runco, M. A. (2007). Creativity: Theories and Themes: Research. *Development and Practice. Amsterdam: Elsevier*.

Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012).The standard definition of creativity.*Creativity Research Journal*, *24*(1), 92-96.

Sawyers, J. K., Moran, J. D., & Tegano, D. (1990). A Theoretical Model of Creative Potential in Young Children. In T. C.W. (Ed.), *Expanding Awareness of Creative Potentials Worldwide*. Salt Lake City: Brain Talent-Powers Press.

Selby, E. C., Shaw, E. J., & Houtz, J. C. (2005). The creative personality.*Gifted Child Quarterly*, *49*(4), 300-314.

Seligman, M. E., Abramson, L. Y., Semmel, A., & Von Baeyer, C. (1979). Depressive attributional style. *Journal of abnormal psychology*, *88*(3), 242.

Seng, Q. K., Keung, H. K., & Cheng, S. K. (2008). Implicit theories of creativity: a comparison of student-teachers in Hong Kong and Singapore. Compare: *A Journal of Comparative Education*, 38, 71-86.

Sen, R. S., & Sharma, R. (2011). Through Multiple Lenses: Implicit Theories of Creativity Among Indian Children and Adults. *The Journal of Creative Behavior, 45, 273-302. doi:*10.1002/j.2162-6057.2011.tb01431.x

Shumow, L., & Schmidt, J. A. Exploring teacher effects in outcomes of a growth mindset intervention in seventh grade science.

Simonton, D. K. (1994). *Greatness: Who makes history and why*. Guilford Press.

Simonton, D. K. (2000). Creativity: Cognitive, personal, developmental, and social aspects. *American psychologist, 55*(1), 151.

Smiley, P. A., & Dweck, C. S. (1994).Individual differences in achievement goals among young children. *Child development, 65*(6), 1723-1743.

Schneider, W., &Lockl, K. (2002). 10 The development of metacognitive knowledge in children and adolescents. *Applied metacognition*, 224.

Spencer, S. J., Steele, C. M., & Quinn, D. M. (1999).Stereotype threat and women's math performance. *Journal of experimental social psychology*,*35*(1), 4-28.

Sternberg, R. J. (1985). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. New York: Cambridge University Press.

Sternberg, R. J. (2005). Creativity or creativities? *International Journal of Human Computer Studies, 63*(4), 370-382.

Sternberg, R. J. (2006). The Nature of Creativity.*Creativity Research Journal, 18*(1), 87-98. doi: 10.1207/s15326934crj1801_10

Sternberg, R. J. (2012). The Assessment of Creativity: An Investment-Based Approach. *Creativity Research Journal, 24*(1), 3-12. doi: 10.1080/10400419.2012.652925

Sternberg, R. J., Conway, B. E., Ketron, J. L., & Bernstein, M. (1981).People's conceptions of intelligence. *Journal of personality and social psychology*,*41*(1), 37.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1991).An Investment Theory of Creativity and Its Development. *Human Development, 34*(1), 1-31.

Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. New York: Free Press.

Sternberg, R. J., & Williams, W. M. (1996). *How to develop student creativity*: ASCD.

Sternberg, R. J., Kaufman, J. C., & Pretz, J. E. (2002). *The creativity conundrum: A propulsion model of kinds of creative contributions*: Psychology Press.

Sternberg, R. J. (2003). *Wisdom, intelligence, and creativity synthesized*. Cambridge University Press.

Sternberg, R. J., Grigorenko, E. L., & Singer, J. L. (2004). *Creativity: From potential to realization*. American Psychological Association.

Stipek, D. J. (1984). Sex differences in children's attributions for success and failure on math and spelling tests. *Sex Roles, 11*(11-12), 969-981.

Stipek, D., Recchia, S., McClintic, S., & Lewis, M. (1992). Self-evaluation in young children. *Monographs of the society for research in child development*, i-95.

Tesser, A., & Campbell, J. (1983). Self-definition and self-evaluation maintenance. In J. Suls & A. Greenwald (Eds.), *Social psychological perspectives on the self* '(Vol. 2, pp. 123-149). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Torrance, E. P. (1962). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ, US: Prentice Hall, Inc.

Torrance, E. (1963). *Education and the creative potential*. University of Minnesota Press.

Torrance, E. P. (1965). Rewarding Creative Behavior; Experiments in Classroom Creativity.

Torrance, E. P. (1974). *Torrance tests of creative thinking*. Lexington, MA: Personnel Press.

Torrance, E. P. (1993). Understanding creativity: Where to start?

Torrance, E. P. (1995). *Why fly?*. Greenwood Publishing Group.

Treffinger, D. J., Young, G. C., Selby, E. C., & Shepardson, C. (2002). Assessing Creativity: A Guide for Educators. *National Research Center on the Gifted and Talented*.

Vygotsky, L. S. (1967). Play and its role in the mental development of the child. *Soviet psychology*, *5*(3), 6-18.

Vygotsky, L. S. (2004). Imagination and creativity in childhood. *Journal of Russian & East European Psychology*, *42*(1), 7-97.

Wallas, G. (1926). *The art of thought*. New York: Harcourt, Brace.

Weiner, B., & Graham, S. (1984). An attributional approach to emotional development. *Emotions, cognition, and behavior*, 167-191.

Weisberg, R. W. (2006). *Creativity: Understanding innovation in problem solving, science, invention, and the arts*. John Wiley & Sons.

Yeager, D. S., & Dweck, C. S. (2012). Mindsets that promote resilience: When students believe that personal characteristics can be developed.*Educational Psychologist*, *47*(4), 302-314.

Γκανιός, Γ. (2006). «Δημιουργικό άτομο: παράμετροι της προσωπικότητάς του». Εισήγηση που παρουσιάστηκε 3ο Πανελλήνιο Συνέδριο με θέμα: «Κριτική, Δημιουργική, Διαλεκτική Σκέψη στην Εκπαίδευση: Θεωρία και Πράξη». Αθήνα. Ανακτημένο στις 14-07-2008 από το δικτυακό τόπο http://www.elliepek.gr/documents/3o_synedrio_eisigiseis/gkanios.pdf

Ξανθάκου, Γ. (2011). *Δημιουργικότητα και καινοτομία στο σχολείο και την κοινωνία*. Αθήνα: ΔΙΑΔΡΑΣΗ.

Τριλιανός Θ. (1997): *Η κριτική σκέψη και η διδασκαλία της*. Αθήνα: Τελέθριον

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Σε τι κατάσταση είναι Ο ΕΓΚΕΦΑΛΟΣ ΣΟΥ Σήμερα;

Το φαγητό του εγκεφάλου: Κάνε μια λίστα με τα γεύματα (μικρά και μεγάλα) που έφαγες τις τελευταίες 24 ώρες.

Χθες	
Πρωινό – Μικρογεύματα μετά το πρωινό	
Μεσημεριανό – Μικρογεύματα μετά το μεσημεριανό	
Βραδινό – Μικρογεύματα μετά το βραδινό	
Σήμερα	
Πρωινό – Μικρογεύματα μετά το πρωινό	
Μεσημεριανό – Μικρογεύματα μετά το μεσημεριανό	
Βραδινό – Μικρογεύματα μετά το βραδινό	

ΚΥΚΛΩΣΕ στην παραπάνω λίστα τα φαγητά που θεωρούνται ΦΑΓΗΤΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ

Πόσα φαγητά έχουν κυκλωθεί;_____

Έφαγες αρκετά ΦΑΓΗΤΑ ΤΟΥ ΕΓΚΕΦΑΛΟΥ ώστε ο εγκέφαλός σου να έχει την καλύτερη απόδοση; ΝΑΙ ΟΧΙ

ΥΠΝΟΣ: Πόσες ώρες κοιμήθηκες χθες το βράδυ;

Ώρα που κοιμήθηκες χθες το βράδυ	Ώρα που σηκώθηκες σήμερα το πρωί

Συνολικές ώρες ύπνου χθες το βράδυ:_____

Η έρευνα λέει ότι χρειάζεσαι 8-9 ώρες ύπνου κάθε βράδυ για να έχεις καλή επίδοση. Πέτυχες αυτό το στόχο;

ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΜΑΘΗΣΗ: Κύκλωσε την απάντηση που δείχνει πώς αισθάνεσαι σήμερα.

Πόσο ξύπνιος και σε εγρήγορση αισθάνεσαι σήμερα;

Σχεδόν καθόλου Λίγο Πολύ

Πόσο ενεργητικός αισθάνεσαι σήμερα;

Σχεδόν καθόλου Λίγο Πολύ

Πόσο συγκεντρωμένος αισθάνεσαι σήμερα;

Σχεδόν καθόλου Λίγο Πολύ

Τι διαφορετικό θα κάνω αύριο;

……
……
……



Έλεγξέ το!!

Εξήγησε ή απεικόνισε 4 πράγματα που κάνει ο εγκέφαλος (τις λειτουργίες που επιτελεί). Γίνε συγκεκριμένος! Με άλλα λόγια , ΜΗΝ πεις απλά "σκέφτεται".

Ονόμασε 3 φαγητά που δίνουν δύναμη και βοηθούν τον εγκέφαλό σου να εκτελέσει διάφορες λειτουργίες.

1. _____

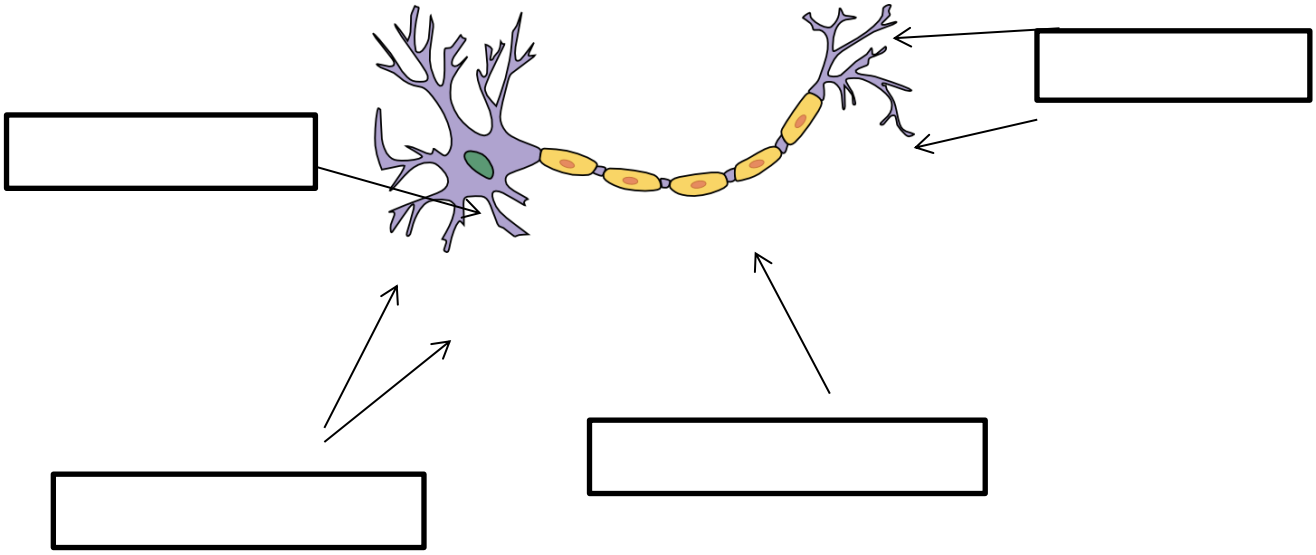
2. _____

3. _____

Περίγραψε ή απεικόνισε 3 πράγματα που το πρόγραμμα της εγκεφαλολογίας αναφέρει ότι μπορείς να κάνεις για να βοηθηθείς στη συγκέντρωση και να μάθεις καινούριες πληροφορίες όταν μελετάς:

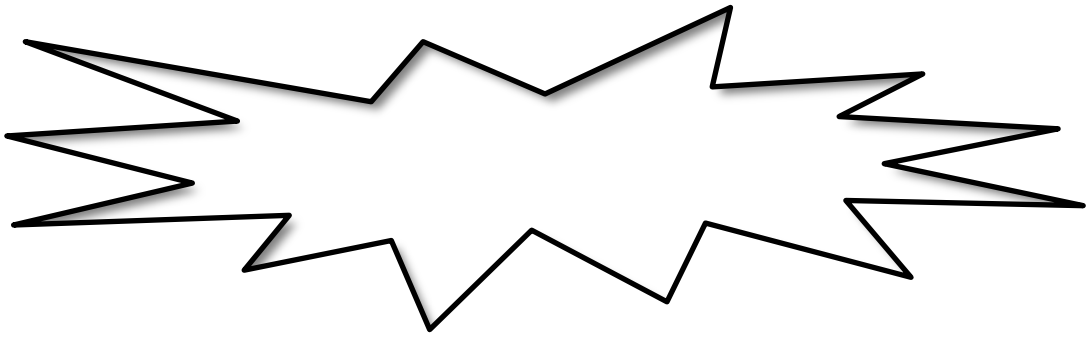
ΕΛΕΓΞΕ ΤΟ!

Γράψε στα κουτάκια τα μέρη του νευρώνα:

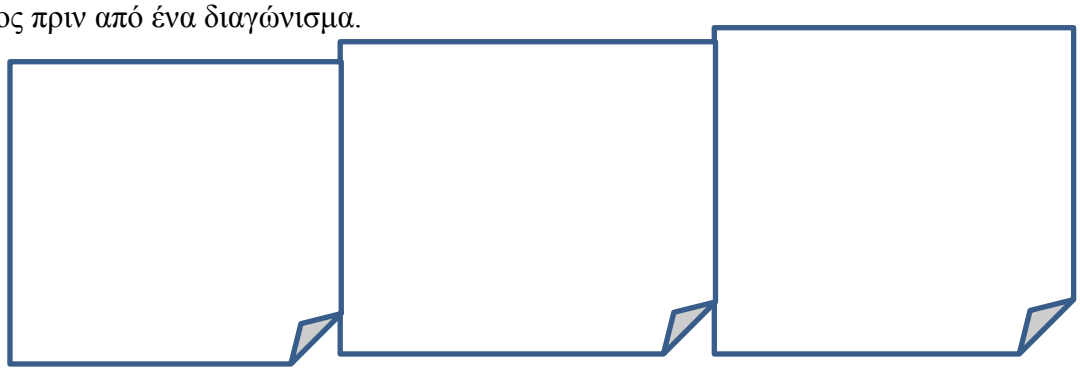


Εξήγησε, ζωγράφισε ή απεικόνισε τι συμβαίνει στους νευρώνες του μυαλού σου όταν αρχίσεις να κάνεις σκέψεις/ συλλογισμούς.

Εξήγησε ή απεικόνισε την ανταπόκριση του μυαλού με «μάχη ή φυγή»



Περίγραψε ή απεικόνισε 3 πράγματα που το πρόγραμμα της Εγκεφαλολογίας λέει ότι μπορείς να κάνεις για να βοηθήσεις τον εαυτό σου να αισθανθεί ήρεμος όταν βιώνει άγχος πριν από ένα διαγώνισμα.



ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΩΝ ΑΓΧΟΥΣ



«Πολεμάς ή τρέχεις να φύγεις»

Αρχικά κύκλωσε τα 5 κορυφαία συμπτώματα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν ιδιαίτερα την επίδοση ενός μαθητή στο σχολείο.

Έπειτα βάλε ένα αστέρι δίπλα στα 5 συμπτώματα που εσύ βιώνεις όταν αισθάνεσαι αγχωμένος / η.

Αίσθηση ανησυχίας / νευρικές κινήσεις	Αίσθηση θλίψης/ μελαγχολία	Ξηρός λαιμός
Αίσθηση εξουθένωσης / κούρασης	Κλάψιμο	Τρίξιμο δοντιών
Ιδρώτας	Βαρεμάρα	Η καρδιά χτυπάει ταχύτερα
Απομόνωση από τους συμμαθητές	Επιθετικότητα	Καούρα στο στομάχι
«Αναστατωμένο» στομάχι	Αδυναμία συγκέντρωσης	Κράμπα
Πονοκέφαλος	Αϋπνία	Διάρροια
Αναψοκοκκινισμένο πρόσωπο	Αίσθηση αδυναμίας / αρρώστος	Νευρικόχτύπημα δαχτύλων / ποδιού
	Ζαλάδες	Ανορεξία
		Δάγκωμανυχιών

Ποια συμπτώματα έχουν εξίσου κύκλο και αστέρι;

Σκέψου τις στρατηγικές που έμαθες ότι μπορείς να κάνεις όταν αισθάνεσαι μια νευρικότητα και ολοκλήρωσε την παρακάτω φράση:

Την επόμενη φορά που θα αισθανθώ άγχος, θα …….

<u>Μπορείς</u> να Βελτιώσεις τη Νοημοσύνη σου

Νέα Έρευνα Δείχνει ότι ο Εγκέφαλος Μπορεί να Αναπτυχθεί Όπως Μπορεί ένας Μυς

Πολλοί άνθρωποι θεωρούν ότι το μυαλό είναι κάτι μυστήριο.

Δε γνωρίζουν πολλά σχετικά με τι νοημοσύνη

και πώς αυτή "δουλεύει".

Όταν σκέφτονται για το τι είναι νοημοσύνη, πολλοί πιστεύουν ότι ένας άνθρωπος γεννιέται πολύ, λιγότερο ή καθόλου έξυπνος – και έτσι μένει για όλη του τη ζωή.

ΕΣΥ, τι πιστεύεις;

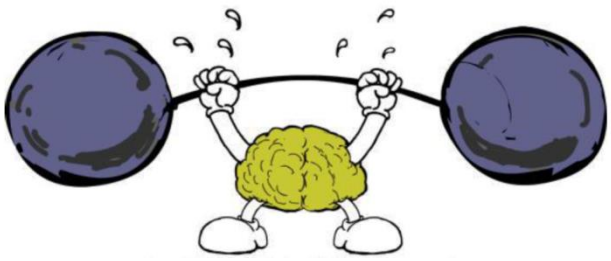
ΜΑΝΤΕΨΕ ΤΙ!

Νέα έρευνα δείχνει ότι ο εγκέφαλος μοιάζει περισσότερο με ένα μυ – **αλλάζει** και γίνεται **δυνατότερος** όσο περισσότερο τον χρησιμοποιείς!

Τι συμβαίνει όμως στους μυς σου όταν ΣΤΑΜΑΤΑΣ να σηκώνεις βάρη;

Όλοι γνωρίζουν ότι όταν σηκώνεις βάρη συχνά, οι μύες σου γίνονται μεγαλύτεροι και δυνατότεροι.

Πιστεύω ότι όταν σταματάς να σηκώνεις βάρη….



Γι' αυτό οι άνθρωποι λένε: "Χρησιμοποίησε το μυαλό σου, αλλιώς θα το χάσεις!"

Οι περισσότεροι άνθρωποι **δε γνωρίζουν** ότι όταν εξασκούνται και μαθαίνουν καινούρια πράγματα, ένα μέρος του μυαλού τους αλλάζει, μεγαλώνει και γίνεται πιο δυνατό, όπως κάνουν οι μύες όταν τους γυμνάζουμε.

Οι επιστήμονες μπορούν να δείξουν πώς ο εγκέφαλος αναπτύσσεται και γίνεται δυνατότερος κατά τη διαδικασία της μάθησης.

Εδώ, λοιπόν, υπάρχει μια αναλογία: Οι μύες μεγαλώνουν με την προπόνηση και το μυαλό μεγαλώνει με……

Εδώ είναι το μυστικό:

Μέσα στο φλοιό του εγκεφάλου βρίσκονται δισεκατομμύρια μικροσκοπικά νευρικά κύτταρα, οι νευρώνες. Τα νευρικά κύτταρα έχουν διακλαδώσεις για να συνδέονται το ένα με το άλλο σε ένα περίπλοκο δίκτυο. Η επικοινωνία ανάμεσα σ' αυτά τα κύτταρα του εγκεφάλου είναι που επιτρέπει σ' εμάς να σκεφτόμαστε και να λύνουμε προβλήματα.

Όταν μαθαίνεις καινούρια πράγματα, αυτές οι μικροσκοπικές συνδέσεις στον εγκέφαλο **πολλαπλασιάζονται** και γίνονται **δυνατότερες.**

Όσο περισσότερο προκαλείς το μυαλό σου να μάθει, τόσες περισσότερες συνδέσεις μεταξύ των νευρώνων γίνονται στον εγκέφαλό σου.

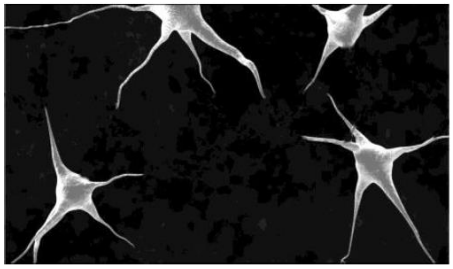
Αν συνεχίσεις να δυναμώνεις αυτές τις συνδέσεις, τα πράγματα που κάποτε τα θεωρούσες δύσκολα να τα κάνεις – όπως το να θυμάσαι πληροφορίες για ένα τεστ ή να κάνεις μαθηματικά – γίνονται πιο εύκολα. Το αποτέλεσμα είναι ένα δυνατότερο, εξυπνότερο μυαλό.

Χρησιμοποίησε την πληροφορία που μόλις τώρα διάβασες για να συμπληρώσεις την παρακάτω υπόθεση και απόδοση.

ΑΝ…..	→	ΤΟΤΕ…..

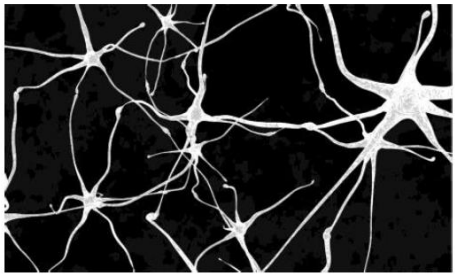
Το Μυστικό…. Συνεχίζεται

Οι επιστήμονες ξεκίνησαν να σκέφτονται ότι ο ανθρώπινος εγκέφαλος θα μπορούσε να αναπτύσσεται και να αλλάζει όταν μελέτησαν τους εγκεφάλους κάποιων ζώων. Βρήκαν ότι τα ζώα που ζούσαν σε ένα περιβάλλον γεμάτο προκλήσεις, με άλλα ζώα και παιχνίδια για να παίζουν, ήταν διαφορετικά από τα ζώα που ζούσαν μόνα τους σε κλουβιά χωρίς κανένα ερέθισμα.



Εγκέφαλος ζώου που ζει σε άδειο κλουβί

(περιβάλλον γεμάτο με ερεθίσματα)



Εγκέφαλος ζώου που ζει σε περιβάλλον χωρίς ερεθίσματα άλλα ζώα και παιχνίδια

Ενώ τα ζώα που ζούσαν μόνα τους απλώς έτρωγαν και κοιμόταν όλη την ώρα, αυτά που ζούσαν μαζί με άλλα ζώα και παιχνίδια ξόδευαν πολύ περισσότερο χρόνο ψάχνονταν να βρουν πώς να χρησιμοποιήσουν τα παιχνίδια και πώς να τα πάνε καλά με τα υπόλοιπα ζώα. Τα ζώα που ζούσαν στο περιβάλλον με τα πολλά ερεθίσματα είχαν περισσότερες συνδέσεις μεταξύ των νευρικών κυττάρων στον εγκέφαλό τους. Επίσης, οι συνδέσεις ήταν μεγαλύτερες και δυνατότερες. Στην πραγματικότητα, ολόκληρος ο εγκέφαλός τους ήταν περίπου 10% βαρύτερος από τον εγκέφαλο των ζώων που ζούσαν μόνα τους και χωρίς παιχνίδια. Τα ζώα που "προπονούσαν" τον εγκέφαλό τους με το να παίζουν με τα παιχνίδια και μεταξύ τους ήταν, επίσης, "εξυπνότερα" – ήταν καλύτερα στο να βρίσκουν λύση σε προβληματικές καταστάσεις και στο να μαθαίνουν καινούρια πράγματα.

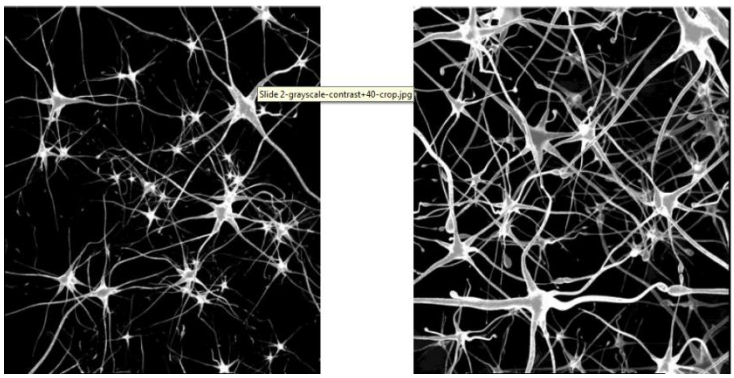
Ακόμη και τα μεγαλύτερα ζώα έγιναν εξυπνότερα και ανέπτυξαν περισσότερες συνδέσεις στον εγκέφαλό τους, όταν είχαν την ευκαιρία να παίξουν με καινούρια παιχνίδια και με άλλα ζώα. Όταν οι επιστήμονες έβαλαν πολύ μεγάλα ζώα σε κλουβιά με άλλα νεώτερα και με καινούρια παιχνίδια να εξερευνήσουν, ο εγκέφαλός τους αναπτύχθηκε περίπου 10%.

Μμμμ… είναι ενδιαφέρον σε μένα ότι…..

Η ανάπτυξη του εγκεφάλου των παιδιών

Κάτι άλλο που έκανε τους επιστήμονες να σκέφτονται σχετικά με την ανάπτυξη και την τροποποίηση του εγκεφάλου ήταν τα μωρά. Όλοι γνωρίζουμε ότι τα μωρά γεννιούνται χωρίς να μπορούν να μιλήσουν ή να καταλάβουν τη γλώσσα. Ωστόσο, με κάποιο τρόπο, σχεδόν όλα τα μωρά μαθαίνουν να μιλούν τη γλώσσα των γονιών τους στα πρώτα χρόνια της ζωής τους. Πώς το καταφέρνουν αυτό;

<u>Συνάψεις νευρώνων σε ένα παιδί από τη γέννησή του ως τα 6 του χρόνια</u>



Στη γέννηση **Σε ηλικία 6 ετών**

Θεωρείς ότι αυτό το παιδί ανέπτυξε ιδιαίτερες γλωσσικές δεξιότητες μέχρι την ηλικία των 6 ετών; Ναι ή όχι και γιατί;	Με ποιο τρόπο πιστεύεις ότι αυτό το παιδί ανέπτυξε όλες αυτές τις συνάψεις των νευρώνων - τα «μονοπάτια» του μυαλού;

Η Πραγματική Αλήθεια σχετικά με τις έννοιες "Έξυπνος" και "Ανόητος"

Κανένας δεν πιστεύει ότι τα μωρά είναι ανόητα επειδή δεν μπορούν να μιλήσουν. Δεν έχουν απλώς μάθει ακόμη πώς να το κάνουν. Ωστόσο, μερικοί άνθρωποι αποκαλούν έναν άτομο ανόητο αν δεν μπορεί να λύσει προβλήματα μαθηματικών, να διαβάσει μια λέξη σωστά ή γρήγορα - παρότι όλα τα πράγματα μαθαίνονται με την εξάσκηση. Αρχικά, κανείς δε μπορείς να διαβάσει ή να λύσει εξισώσεις. Με την εξάσκηση όμως, μαθαίνουν να το κάνουν. Όσο περισσότερο ένας άνθρωπος μαθαίνει, τόσο ευκολότερο γίνεται να μάθει καινούρια πράγματα – επειδή οι "μύες" του μυαλού έχουν γίνει δυνατότεροι!!



Τι Μπορείς <u>ΕΣΥ</u> να Κάνεις για να Γίνεις Εξυπνότερος;

Όπως ακριβώς ένας αθλητής της άρσης βαρών ή ένας μπασκετμπολίστας, πρέπει να εξασκηθείς και να προπονηθείς στο να κάνεις το μυαλό σου δυνατότερο. Με την προπόνηση, μαθαίνεις δεξιότητες που σου επιτρέπουν να χρησιμοποιείς το μυαλό σου με έναν πιο έξυπνο τρόπο – όπως ακριβώς ένας μπασκετμπολίστας μαθαίνει καινούρια βήματα.

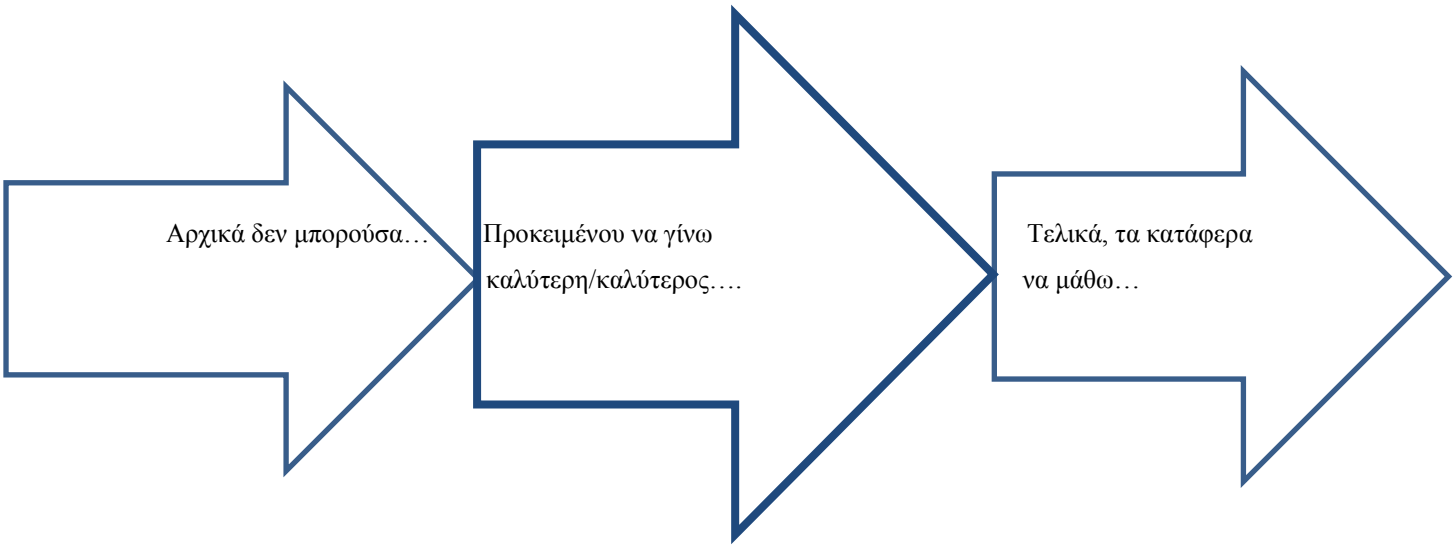
Γιατί δεν Κάνει Ο ΚΑΘΕΝΑΣ αυτό;

Πολλοί άνθρωποι χάνουν την ευκαιρία να κάνουν τον εγκέφαλό τους δυνατότερο επειδή

- Πιστεύουν ότι δεν μπορούν να το καταφέρουν
- Θεωρούν ότι είναι πολύ δύσκολο
- Θεωρούν ότι θέλει πολύ δουλειά

Μπορείς να αφηγηθείς;

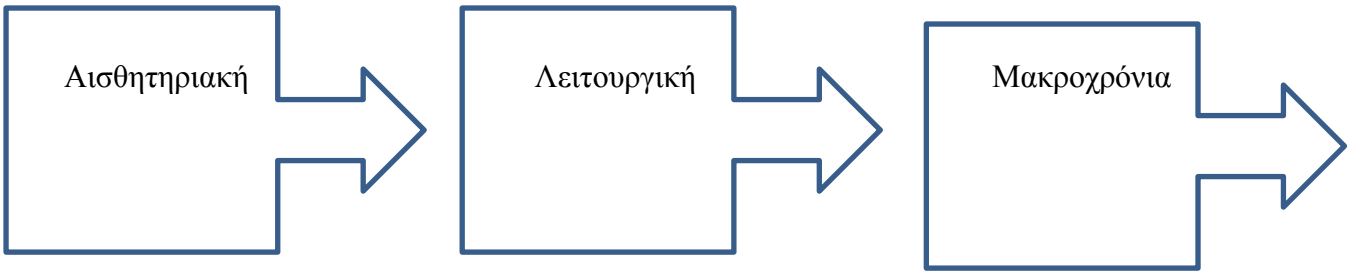
Θυμήσου κάποια στιγμή που προσπάθησες πάρα πολύ να μάθεις κάτι που αρχικά ήταν δύσκολο, μετά όμως από εξάσκηση και προσπάθεια τα κατάφερες.



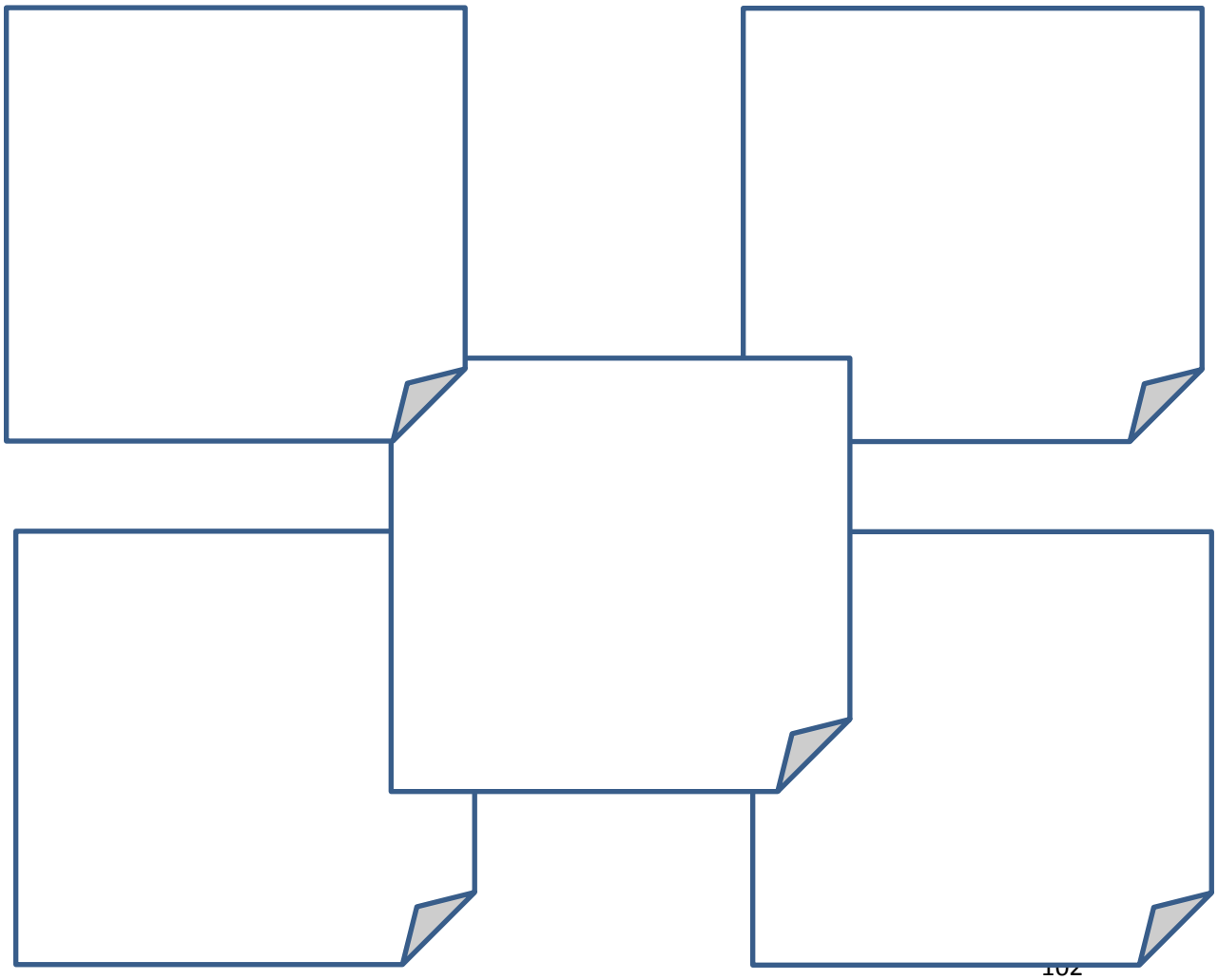
Πώς αισθάνθηκες όταν πέτυχες να το μάθεις;	Άξιζε τον κόπο; Εξήγησε την απάντησή σου.

Επιβεβαίωσέ το!

Υπάρχουν 3 τύποι μνήμης. Πόσο διαρκεί κάθε είδος μνήμης;



Εξήγησε ή ζωγράφισε μια εικονική αναπαράσταση 5 διαφορετικών πραγμάτων που μπορείς να κάνεις για να βελτιώσεις τη μνήμη σου και να τα πας καλύτερα στο σχολείο:



ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Παρακάτω θα βρεις μία σειρά από προτάσεις. Για καθεμιά από τις προτάσεις αυτές, κύκλωσε την απάντηση που περιγράφει καλύτερα αυτό που ταιριάζει σε σένα. Δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις. Απάντησε όσο πιο ειλικρινά και αυθόρμητα μπορείς.

Αγόρι ☐ **Κορίτσι** ☐

Βαθμός Γλώσσας ☐ **Βαθμός Μαθηματικών** ☐

Χρησιμοποιήστε την παρακάτω κλίμακα και βάλτε σε κύκλο τον αντίστοιχο αριθμό για κάθε πρόταση.

Ισχύει απόλυτα	**Ισχύει συχνά**	**Ισχύει πότε πότε**	**Ισχύει πολύ σπάνια**	**Δεν Ισχύει**
1	**2**	**3**	**4**	**5**

1) Μου αρέσει η σχολική εργασία από την οποίο θα μάθω πράγματα, ακόμη κι αν κάνω πολλά λάθη 1 2 3 4 5

2) Ο καθένας μπορεί να δημιουργήσει κάτι υπέροχο ως ένα βαθμό, αν δοθούν σ' αυτήν/σ' αυτόν οι κατάλληλες συνθήκες 1 2 3 4 5

3) Μπορείς να μάθεις νέα πράγματα, αλλά δεν μπορείς ν' αλλάξεις τη δημιουργικότητα που έχεις μέσα σου 1 2 3 4 5

4) Μπορείς να μάθεις καινούρια πράγματα, δε μπορείς όμως να βελτιώσεις τις ικανότητές σου σε σχέση μ' αυτά 1 2 3 4 5

5) Κάποιος είτε είναι έξυπνος είτε όχι, με την προσπάθεια δε θα γίνει καλύτερος 1 2 3 4 5

6) Όσο πιο σκληρά δουλέψεις σε κάτι, τόσο καλύτερος θα είσαι σ' αυτό 1 2 3 4 5

7) Πρέπει να γεννηθείς ένας δημιουργός – χωρίς εσωτερικό ταλέντο 1 2 3 4 5
είσαι μόνο ένας απλός άνθρωπος

8) Όσο περισσότερο χρόνο αφιερώνεις σε μια εργασία, τόσο πιο 1 2 3 4 5
ανίκανοςαισθάνεσαι

9) Μερικοί άνθρωποι είναι δημιουργικοί, άλλοι όχι –καμία εξάσκηση 1 2 3 4 5
δεν μπορεί να το αλλάξει αυτό

10) Ο καθένας μπορεί να αναπτύξει τις δημιουργικές του ικανότητες 1 2 3 4 5

11) Ο σημαντικότερος λόγος για τον οποίο κάνεις τις σχολικές σου 1 2 3 4 5
εργασίες είναι επειδή σου αρέσει να μαθαίνεις καινούρια πράγματα

12) Δεν έχει σημασία σε τι επίπεδο δημιουργικότητας έχεις φτάσει 1 2 3 4 5
– μπορείς πάντα να το αλλάξεις

13) Αν δεν είσαι καλός σε κάτι, το να δουλέψεις σκληρά δε θα σε κάνει 1 2 3 4 5
καλύτερο σ' αυτό

14) Μου αρέσει περισσότερο η δουλειά του σχολείου όταν με κάνει να 1 2 3 4 5
σκέφτομαι περισσότερο

15) Η εξάσκηση κάνει θαύματα – η επιμονή και η σκληρή προσπάθεια 1 2 3 4 5
είναι οι καλύτεροι τρόποι να αναπτύξουμε και να επεκτείνουμε
τις ικανότητες μας

16) Έχεις ένα συγκεκριμένο επίπεδο δημιουργικότητας και πραγματικά 1 2 3 4 5
δεν μπορείς να κάνεις πολλά για να το αλλάξεις

17) Ένα πραγματικά δημιουργικό ταλέντο είναι εσωτερικό και συνεχές 1 2 3 4 5
καθόλη τη διάρκεια της ζωής κάποιου

18) Ανεξάρτητα από το ποιος/ποια είσαι μπορείς ν' αλλάξεις πολύ τη 1 2 3 4 5
δημιουργικότητά σου

19)	Είτε δουλέψεις περισσότερο σε κάτι είτε όχι, δε θα βελτιώσεις την ικανότητά σου σ' αυτό	1	2	3	4	5
20)	Δεν έχει σημασία πόσο δημιουργικός είσαι, μπορείς να γίνεις πιο δημιουργικός	1	2	3	4	5
21)	Μπορείς πάντα ν' αλλάξεις σε μεγάλο βαθμό το πόσο δημιουργικός είσαι	1	2	3	4	5
22)	Κάθε δημιουργική πράξη απαιτεί προσπάθεια και δουλειά, αυτές οι δύο προϋποθέσεις είναι πιο σημαντικές από το ταλέντο	1	2	3	4	5
23)	Μπορείς να γίνεις καλύτερος σε κάτι, αν δουλέψεις περισσότερο πάνω σ' αυτό	1	2	3	4	5
24)	Ούτε εσύ επομένως ούτε η δημιουργικότητά σου μπορεί να αλλάξει πολύ	1	2	3	4	5
25)	Ακόμη και αν αφιερώσεις πολύ χρόνο στο διάβασμά σου δε θα βελτιώσεις τις επιδόσεις σου	1	2	3	4	5
26)	Κάποιος είτε είναι δημιουργικός είτε όχι, ακόμη κι αν προσπαθεί πολύ σκληρά δεν μπορείς ν' αλλάξει τη δημιουργικότητά του	1	2	3	4	5
27)	Όταν δουλεύεις σκληρά στη σχολική σου εργασία, σε κάνει να αισθάνεσαι ανόητος	1	2	3	4	5
28)	Για να βελτιώσεις τις ικανότητές σου πρέπει να εργαστείς μεθοδικά και με επιμονή	1	2	3	4	5

Σας ευχαριστώ πολύ για το χρόνο σας!